الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

١٣٩٩ هـ
١٩٧٩ م

الفستق الحلبي

اعداد :

المهندس الزراعي : بشير الحصني

١٧٦

انتشار فصيلة البطم والفستق

هو من عائلة Anacardiaceae التي تشمل في فصائلها فصيلة الفستق Pistacha وفصيلة المانكو Mangifera وتتصف فصيلة البطم (الفستق) بانها شجرة ثنائية المسكن ذات انابيب راتنجية في قشرتها وان اوراقها متعاقبة مركبة مشطية قاسية وان ازهارها الذكرية تتجمع في نورة وكل زهرة تشمل ٥ أوراق كاسية و٥ أعضاء ذكرية (بدون أوراق تويجية ولا عضو مؤنث) بينما تظهر أزهارها الانثى بشكل عنقود تتكون كل منها من ٣ ــ ٥ اوراق كاسية ومبيض ذي جوف واحد (بدون اوراق تويجية ولا أعضاء مذكرة) ويشمل البطم عددا من الانواع المعروفة وهي :

١ ــ البطم التربنتيني P. Terebentus :

وينمو في الاراضي الجافة للبحر الابيض المتوسط وفي جنوب فرنسا والجزائر واسبانيا وتركيا الاسيوية وقبرص وفلسطين وينتشر في منطقة بانياس في قطرنا ويستخرج منه صمغ خاص ويعرف لدينا بالبطم ويستعمل كأصل لتطعيم الفستق عليه وهو الاصل الوحيد المستعمل في صقلية .

٢ ــ البطم الفلسطيني P. Terebentus L. Ssp. Palestina :

البطم التربنتيني ، وينتشر في شرق البحر الابيض المتوسط (عدا مصر) بشكل حراجي ويوجد في الاسكندرونة وانطاكية وعنتاب وحلب (عفرين وجبل سمعان) وادلب وجبال اللاذقية وقاسيون ووادي بردى وبانياس مع انقطاع في حوران، ويستعمل كأصل للتطعيم عليه في سورية وفلسطين وهو الاصل الوحيد المستعمل في اليونان .

٣ ــ البطم الاطلسي P. Atlantica :

وينتشر في منطقة البطم الفلسطيني عدا لبنان، لكنه ينتشر في حوران اعتبارا من وادي اليرموك حتى القنيطرة واللجاة والمنحدر الغربي لجبل العرب وفي جنوب بصرى الشام وجنوب شرقي دمشق وغربي تدمر وشرقي القريتين وفي جبال البلعاس والشعرة والابيض والبويضة ، وفي جبل عبد العزيز مخلوطا مع البطم الاخضر ويستعمل احيانا اصلا للفستق .

٤ ــ البطم العدسي أو المصطكاء P. Lenticus :

ويوجد على السواحل السورية وخاصة راس البسيط وينتشر في جميع

مناطق البحر الابيض المتوسط غير انه لايمكن استعماله اصلا للفستق لكثرة الخلفات التي ينتجها .

٥ ــ البطم الاخضر P. Kinguk Stoks :

واسع الانتشار في بلدان البحر الابيض المتوسط غير ان انتشاره في سورية مقتصر على جبل عبد العزيز وجبل سنجار وبعض الهضاب في شمـــال حلب وينجح في استعماله كأصل للفستق .

٦ ــ الفستق الحلبي P. Trifoliata أو P. Vera :

ان الانواع السابقة الذكر هي عفوية في المناطق المنتشرة فيهـا اما الفســتق الحلبي أو الفستق الحقيقي فهو الفستق المزروع وان سورية تعتبرجزءامن مهده الاصلي وهو ينتشر حاليا في قطرنا والاردن ولبنان وفلسطين والعراق وايران والاتحاد السوفياتي وتركيا ويوغوسلافيا وايطاليا وفرنسا واسبانيا ومراكش والجزائر وتونس وليبيا وقد نقل الى امريكا الشمالية (كاليفورنيا) في القرن التاسع عشر وينتشر في القطر العربي السوري بصورة اساسية في محافظات حلب وادلب وحماة وقد بدأ ينتشر في محافظة دمشق والسويداء ودرعا بشكل بعلي فقط وتمثل عين التينة في القلمون اهمية علمية لانها تحوي اقدم اشجـار الفستق التي مازالت قائمة حتى الآن وربما ساعدت على البرهان بان اصـل الفستق هو جبال القلمون .

والجدول رقم ــ ١ ــ يمثل الفروق المورفولوجية الاساسية بين مختلف انواع الفستق .

الجدول رقم (١)

		البطم العدسي	البطم الاطلسي
الشجرة	شكلها	دغلة تعطي فسائل	شجرة بطيء النمو
	ارتفاعها	٣ م	١٥ م
	وضع اغصانها	متراحمة	نصف قائمة
الورقـــة	حالها	دائمـــة	متساقطة
	وضع الوريقات	متقابلة	غيرمتقابلـــة
	شكل ذيلها	مجنح	جناح صغير
	عدد ازواجها	٣ــ٥ أزواج	٥ ــ ١١ وريقـــة
الوريقة	شكلها	كبيرة	صغيرة حادة الراس
	قساوتها	قاسية	قاسية قائمـــة
	لمعانها	لاعة على السطح الاعلى باهتة على الاسفل	لماعة على السطح الاعلى باهتة على الاسفل
	ملمسها	ملساء عديمة الوبر	ملساء عديمة الوبر
العنقود الثمري	طوله	قصير طول الوريقة	طويل ــ اطول من الوريقـــة
	وضعه	قائـــــم	قائـــم
الثـــــرة	قطرها	٣ مم	٥ ــ ٦ مم
	لونها	احمر ثم اسود	احمر ثم ازرق
	ديلها	قصير جدا	اطول
	حالها	غير منفتحة	غير منفتحة
بيئة مناطق انتشاره	التربة	كل انواع التربة	أراضي غضارية رسوبية يتحمـــــل نقص الكلس
	الامطار	٤٠٠ مم	يتحمل قلة المطر
	الارتفاع	دون ١٦٠٠ م	حتى ٢٠٠٠
	جفاف الجو	يخشى الجفاف	يتحمله جيدا
استعمـــالاتـــه	الخشب	للصقل والحرق	للحرق
	الاغصن	لصناعة السلال	ــ
	الثمر	يعطي زيت للاكل	زيت للاكـــل
	استخراج اللبان	يعطي اللبان	لا يعطي
	اصل للفستق	لا يصلح	يصلح

الجدول رقم ـ ١ ـ

		البطم العدسي	البطم الاطلسي	البطم التربنتي	البطم الفلسطيني	البطم الكنجك	الفستق الحلبي
الشجرة	شكلها	دغلة تعطي فسائل	شجرة بطيء النمو	شجرة	شجيرة	شجرة	شجيرة
	ارتفاعها	٣ م	١٥ م	٩ ـ ١٠ م	٥ ـ ٦ م	٦ ـ ١٥ م	٢ ـ ١٥ م
	وضع اغصانها	متزاحمة	نصف قائمة	قائمة	قائمة	افقية الى قائمة	افقية الى قائمة
الأوراق	حالها	دائمة	متساقطة	متساقطة	متساقطة	متساقطة	متساقطة
	وضع الوريقات	متقابلة	غير متقابلة	غير متقابلة	متقابلة	متقابلة	متقابلة
	شكل ذيلها	مجنح	جناح صغير	ضلع غير مجنح	—	مدور غير مجنح	مبطط غير مجنح
الوريقة	عدد ازواجها	٣ ـ ٥ زوج	٥ ـ ١١ وريقة	٦ ـ ٩ وريقة	٤ ـ ٦ ازواج	٣ ـ ٥ وريقة	٣ ـ ٥ وريقة
	شكلها	كبيرة	صغيرة حادة الرأس	كبيرة حادة الرأس	كبيرة غير حادة	كبيرة غير حادة	متوسطة غير حادة
	قساوتها	قاسية	قاسية قائمة	قاسية	قاسية	قاسية	قاسية
	لمعانها	لماعة على الصطح الاعلى باهتة على الاسفل	لماعة على السطح الاعلى باهتة على الاسفل	—	—	—	لماعة على السطح الاعلى باهتة على الاسفل
النورة المؤنثة	ملمسها	ملساء عديمة الوبر	ملساء عديمة الوبر	عديمة الوبر	عديمة الوبر	عديمة الوبر	عديمة الوبر
	طوله	قصير (طول الوريقة)	طويل (اطول من الوريقة)	طويل	طويل	طويل	طويل
	وضعه	قائم	قائم	مرتخي متفرع	مرتخي متفرع	قائم	متدلي
	تطورها	٣ مم	٥ ـ ٦ مم	٣ ـ ٤ مم	٢ ـ ٤ مم	٤ مم	اكبر من ١٥ مم
الثمرة	لونها	احمر ثم اسود	احمر ثم ازرق	احمر	احمر ثم بني	احمر ثم بني	اصفر محمر الى احمر فاتح
	ديلها	قصير جدا	اطول	اطول	اطول	اطول	اطول
	حالها	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة
بيئة مناطق انتشاره	التربة	كل انواع التربة	اراضي غضارية رسوبية يتحمل نقص الكلس	جافة صخرية فقيرة بالكلس	جافة صخرية او بركانية او رملية	جافة كلسية	رسوبية كلسية
	الامطار	٤٠٠ مم	يتحمل قلة المطر	٣٠٠ مم	٣٠٠ مم	يتحمل اختلاف الامطار	اكثر من ٣٠٠ مم
	الارتفاع	دون ١٦٠٠ م	حتى ٢٠٠٠	حتى ٢٠٠٠ ـ ٢٥٠٠ م	مثل التربنتي		حتى ٢٠٠٠ م
	جفاف الجو	يخشى الجفاف	يتحمله جيدا	نصف جافة الى نصف رطبة	نصف جافة الى نصف رطبة	نصف جافة	نصف جافة الى رطبة
استعمالاته	الخشب	للصقل والحرق	للحرق	للحرق والصقل	للحرق والصقل	للحرق والصقل	للحرق
	الاغصان	لصناعة السلال	—	—	—	—	—
	الثمر	يعطي زيت للاكل	زيت للاكل	زيت للاكل	زيت للاكل	ثمر وزيت للاكل	ثمر للاكل
	استخراج اللبان	يعطي اللبان	لايعطي	يعطي	يعطي	لايعطي	لايعطي
	اصل للفستق	لايصلح	يصلح	يصلح	يصلح وملقح	يصلح بتحفظ	يصلح

البطم التربنتي	البطم الفلسطيني	البطم الكنجوك	الفستق الحلبي
شجرة	شجيرة	شجرة	شجيرة
٩—١٠ م	٥ — ٦ م	٦ — ١٥ م	٢—١٥ م
قائمـــة	قائمـــة	افقية الى قائمة	افقية الى قائمة
متساقطة	متساقطة	متساقطة	متساقطة
غير متقابلة	متقابلـــة	متقابلة	متقابلة
مضلع غير مجنح	—	مدور غير مجنح	مبطط غير مجنح
٦ — ٩ وريقة	٤—٦ أزواج	٣ — ٥ وريقة	٣ — ٥ وريقـــة
كبيرة حادة الراس	كبيرة غير حادة	كبيرة غير حادة	متوسطة غير حادة
قاسية	قاسية	قاسية	قاسية
لماعة على السطح الاعلى باهتة على الاسفل	—	—	لماعة على السطح الاعلى باهتة على الاسفل
عديمة الوبر	عديمة الوبر	عديمة الوبر	عديمة الوبر
طويل	طويل	طويل	طويل
مرتخي متفرع	مرتخي متفرع	قائـــم	متدلي
٣—٤ مم	٢—٤ مم	٤ مم	اكبر من ١٥ مم
احمـــر	احمر ثم بني	احمر ثم بني	اصفر محمر الى احمر فاتح
اطـــول	اطول	اطول	اطول
غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة	غير منفتحة
جافة صخرية فقيرة بالكلس	جافة صخرية أو بركانية أو رملية	جافة كلسية	رسوبية كلسية
٣٠٠ مم	٣٠٠ مم	يتحمل اختلاف الامطار	اكثر من ٣٠٠ مم
حتى ٢٠٠٠ — ٢٥٠٠ م	مثل التربنتي		حتى ٢٠٠٠ م
نصف جافة الى نصف رطبة	نصف جافة الى نصف رطبـــة	نصف جافـــة	نصف جافة الى رطبة
للحرق والصقل	للحرق والصقل	للحرق والصقل	للحـــرق
—	—	—	—
زيت للاكل	زيت للاكل	ثمر وزيت للاكل	ثمر للاكـــل
يعطي	يعطي	لايعطي	لا يعطي
يصلح	يصلح وملقح	يصلح بتحفظ	يصلح

بيئـــة الفستق

ونقصد بالبيئة العوامل الجويـة والتربـة

اولا ـ العوامل الجوية :

وتعالج منها الحرارة والامطـار والرطوبة الجوية والرياح والارتفاع عـن سطـح البحـر والضـوء ٠

١ ـ الحـــرارة :

يتحمل الفستق الحرارة المرتفعة في الصيف وحتي درجة + ٥٠ كما يتحمل البرودة في الشتاء وحتي ـ ٣٠ه اذ ان ـ قشرته الخشنة واوراقه الشمعية وجذوره العميقة تساعده على ذلك غير ان ازهار الفستق حساسة للصقيع الربيعـي ومن حسن الحظ ان تزهير الفستق يأتي متأخرا ويساعد على نجاة الازهار منـه لكنه يصاب في بعض السنين ذات الصقيع الربيعي المتأخر .

ويحتاج الفستق الى كمية من البرد الشتوي يقدر ب ٥٠٠ ساعة (تحت + ٧ه وتتأثر الازهار اذا لم يتلق الفستق هذه الكمية من البرودة ٠

٢ ـ الامطـــار :

يتحمل الفستق قلة الامطار وينمو حيث ماينمو الزيتون والكرمة ويتحمل حتى ٢٥٠ مم غير ان الزراعة الاقتصادية تتطلب ان يزرع في مناطق لا تقل امطارها عن ٤٠٠ مم في التربة الغضارية الكلسية ويفضل له مناطق ٥٠٠ مم ٠

وتظهر اثار قلة الامطار في شدة تعاوم الحمل وقلته وارتفاع نسبة الثمار الفارغة وتأخر بدء الاثمار وصغر الثمار وغيرها ٠

ولحسن توزيع الامطار اثر كبير بجانب كميتها ، فامطار تشرين الاول رغم ندرتهـا تفيد في تكوين مخزون غذائي ضروري للتزهير في الموسم التالي وامطار كانون الاول وكانون الثاني وشباط تفيد في تكوين مخزون الارض من الماء وامطار آذار ونيسان تساعد على التلقيح وتخفيف حدة البرد والرياح الحارة اذا كانت امطارا بسيطة ٠ اما اذا كانت كثيرة الكمية فانها تسيء الى امكانية التلقيح وتسبب هبوط الانتاج وتكون ثمارا فارغة وتسبب انتشار بعض الامراض ٠

٣ ـ الرطوبـــة الجويـــة :

يتحمل الفستق جفاف الجو الى حد كبير ويساعده على ذلك اوراقه الشمعية

وسماكة قشرته ، غير انه يستفيد من الرطوبة الجوية المرتفعة لتعويض بعض حاجته للماء ، وقد ساعدت في تونس على نجاح الفستق في مناطق لاتتجاوز امطارها ٢٠٠ مم ٠

ويحتاج في كل الاحوال الى رطوبة جوية لا تقل عن ٤٠٪ ولا سيما في موسم الازهار وفي موسم النضج غير ان الرطوبة الجوية المرتفعة تسيء اليه اذ تقلل من التلقيح في موسم الازهار والى النضج وتفتح الثمار في موسم النضج ٠

٤ ــ الريــاح :

يتحمل الفستق الرياح أكثر من الاشجار المثمرة الاخرى لمرونة اغصانه لكن الرياح الحارة في موسم التزهير والعقد تسيء الى التلقيح وقد تؤدي الى جفاف نهاية الاغصان واطراف الاوراق الغضة كما ان الرياح الباردة تقلل من التلقيح ٠

ولهذا يخشى الفستق في قطرنا الرياح الشرقية والشمالية او الجنوبية في الربيع والصيف ويفضل المزارعون زراعته في المناطق المعرضة للرياح الغربية والجنوبية الغربية والتي هي معتدلة الحرارة ومحملة بالرطوبة الجويةو يخشى كذلك الرياح الشديدة مهما كان مصدرها ٠

٥ ــ الارتفاع عن سطح البحر :

يفضل الفستق الارتفاع بين ٤٠٠ ــ ١٠٠٠ م غير انه يزرع بنجاح في حلب على ارتفاع ٤٠٠ م وفي دير الزور وعلى ارتفاع ٢٠٠ م وفي السلمية ١٧٥ م كما انه ينجح في عين التينة على ١٢٠٠ م وفي الزبداني اعلى من ذلك ٠

٦ ــ الضــوء :

ان شجرة الفستق هي شجرة الضوء تتطلبه وتتأثر من نقصه والاشجار المزروعة في معرض مشمس وعلى ابعاد مناسبة تكون اقوى واكثر حملا واقل عرضــة للاصابة بالامراض والحشرات من الاشجار الظليلة ولهذا يجب قلع الاشجار البينية منذ بدء مزاحمتها للفستق على الضوء ٠

ثانيــاً ــ التربة والموقع المناسبان للفستق :

ونستعرض خصوبة التربة وعمقها وتفاعلها والكلس فيها وتحملها للملوحة وميل الارض واتجاه الموقع ٠

١ ــ تركيب التربة وخصوبتها : من الشائع عن الفستق انه يجود في الاراضي الفقيرة والمحجرة والسبب في ذلك مجموعة جذوره القوية التي تغور في الارض للبحث عن الغذاء والماء ولكن المزروع منه في هذه الاراضي يتأخر في بدء الاثمار ويعطي مردودا قليلا مع نسبة عالية من الثمار الفارغة ٠

ويحتاج الفستق الى ارض متوسطة الخصوبة ، وينجح في الاراضي الغنية اذا توفر لها الماء ويفضل الاراضي الغضارية الرملية الكلسية ويخشى الاراضي

الثقيلة الجافة ، ولا يستثناء من الارض المحجرة طالما امكن لجذوره اختراق التربة.

٢ ـ **عمق التربة :** يجب ان لايقل عمق التربة عنمترين في الحالة العادية ويفضل تربة اعمق كلما قلت الخصوبة او الرطوبة .

ويلاحظ في قطرنا تخصيصة بالاراضي الرقيقة (القراج) في الهضاب الممتدة بين حماه والحدود التركية مع حفر جور عميقة له وكسر الطبقة السطحية للصخر ويستفيد الفستق من لين هذه الصخور ومن مساميتها ومن الشقوق الموجودةفيها فيجد طريقة فيها .

٣ ـ **مستوى الماء الارضي :** ان اكثر مايخشاه الفستق هو مستوى المـــاء الارضي المرتفع ويجب ان لايرتفع في اية حال عن المترين ولهذا يخصص بالاراضي الجيدة الصرف والمائلة ويجنب الاراضي الغدقة والقريبة من مجاري المياه البطيئة السرعـــــــة .

٤ ـ **تفاعل التربة :** ينجح الفستق في جميع الاراضي الا انه يفضل الاراضي المعتدلة الحموضة المائلة نحو القلوية (Ph = ٨) ويجب تعديل تفاعل الارض عندما تكون حامضة باضافة الكلس او انتقاء اصل مقاوم .

٥ ـ **تحمل الملح :** اشتهرت هذه الشجرة في بعض البلدان المنتجة بتحملها للملح ومقاومتها له حتى انه يضيف الايرانيون في بعض المواقع نحو ٥٠٠ غ ملح للشجرة غير انه رغم تحمله له لم يثبت حاجته الخاصة به اذ يزرع في مناطـــق عديدة في العالم بدونه .

ويستفاد من هذه الخاصة بريه بالمياه المالحة التي لاتصلح لنباتات غيرهويمكن ريه بماء يصل فيه الملح حتى ٤ ـ ٦ غ/ل

٦ ـ **الكلس :** الفستق شجرة كلسية من الدرجة الاولى ترغب به وتتحمله ويجب اضافته للتربة عند نقصه بشكل كاربونات الكلس ولهذا يفضل زراعته في اراضي نسبة الكلس فيها ٢٥ ـ ٣٠ ٪ علما انها تتحمله حتى نسبة عالية (٨٠٪) .

٧ ـ **الاتجاه والميل :** يفضل الفستق المعرض الغربي والجنوبي ليستفيد الى اقصى حد من النور والرطوبة ويجب ان لاتكون الارض شديدة الانحدار والا وجب اقامة مدارج لزراعته عندما يتجاوز الميل ٥٪ سواء كانت الزراعة بعلية ام مسقوية.

الوصف النباتي والبيولوجي للفستق الحلبي

اولا ـ الوصف النباتي : نستعرض فيما يلي وصف الفستق الحلبي بنـوع من التفصيل ونكتفي بما ورد بالجدول رقم ١ لبقية أنواع البطم .

الجذر : للفستق جذور قوية تمتد في الارض الى اعماق بعيدة للبحث عن الرطوبة والغذاء وهـذا ما يجعله يعيش في اراض وبيئات لا يستطيع غيره مـن الاشجار المثمرة تحملها .

وجذوره علـــى نوعين العمودية والسطحية وتطغى الجذور العمودية على

السطحية عندما تكون التربة فقيرة بالمواد الغذائية اذ تسعى للبحث عن الغذاء في الاعماق وعندها تكون اعضاء الشجرة قائمة ويغلب على ثمارها ان تكون فارغة او غير متفتحة ، وتطغى الجذور السطحية عندما يتوفر الغذاء والرطوبة في السطح .

وتكون الجذور اميل الى العمودية حتى سن الخامسة عشرة للشجرة ثم تميل الى السطحية وفي عمق لا يتجاوز ١٥٠ ـ ١٧٠ سم .

وتحتاج الجذور الى الانتشار في المناطق القليلة الامطار وقد يصل مداها حتى ١٣ ـ ١٥ م بينما لا يتجاوز هذا المدى ٣ ـ ٥ في المناطق الجيدة الامطار .

الساق والاغصان : لون الساق رمادي مائل للبني معقد ومعوج وغير منتظم غالبا ومغطى بعدسات صغيرة ويبلغ قطره نحو ٣٠ ـ ٥٠ سم ويكون نحو ١٠ـ٢٠ سم عندما تكون الشجرة في سن العشرين ويبلغ ٦٠ سم في سن ٣٠٠ سنة واحيانا اكثر من ذلك ويبلغ قطر التاج نحو ٥ م وقد يتجاوز في بعض الحالات ١٠ م كما يتراوح ارتفاع الشجرة من ٢ ـ ١٠ متر حسب الامطار ولون الاغصان كالساق رمادي محمر ومغطاة بالعدسات وتميز عن الساق ان قشرتها ملساء بينما قشرة الساق خشنة كما ان ساق الشجرة المذكر ملساء واغصانها قائمة .

الخشب : قاس وثقيل ومقاوم ، لونه اصفر عندما تكون الشجرة فتية ، ينقلب الى احمر بني وهو خشب قابل للصقل وجيد للحرق .

الاوراق : متساقطة مكونـــة من ٣ ـ ٥ وريقات حسب الصنف ، متناوبة متوسطة الحجم بيضوية سطحها العلوي اخضر لماع ، ذات جيوب في قمتها وتنتهي قاعدتها بذيل ذي وبر واخدود في سطحه العلوي احيانا .

وفي الشجرة الذكر تكون الاوراق اصغر حجما والنموات الحديثة اكثر احمرارا من الشجرة الانثى وعدد الوريقات فيها ٥ ـ ٧ ، كما ان النمو فيها اقوى .

البراعم والازهار : يوجد على الفستق براعم خضرية هرمية الشكل وبراعم زهرية كروية الشكل ويجري تحول البراعم الى براعم زهرية في السنة التي تسبق الازهار ولهذا فان الازهار تظهر على اغصان عمرها سنتان ويكون التزهير في نهاية آذار .

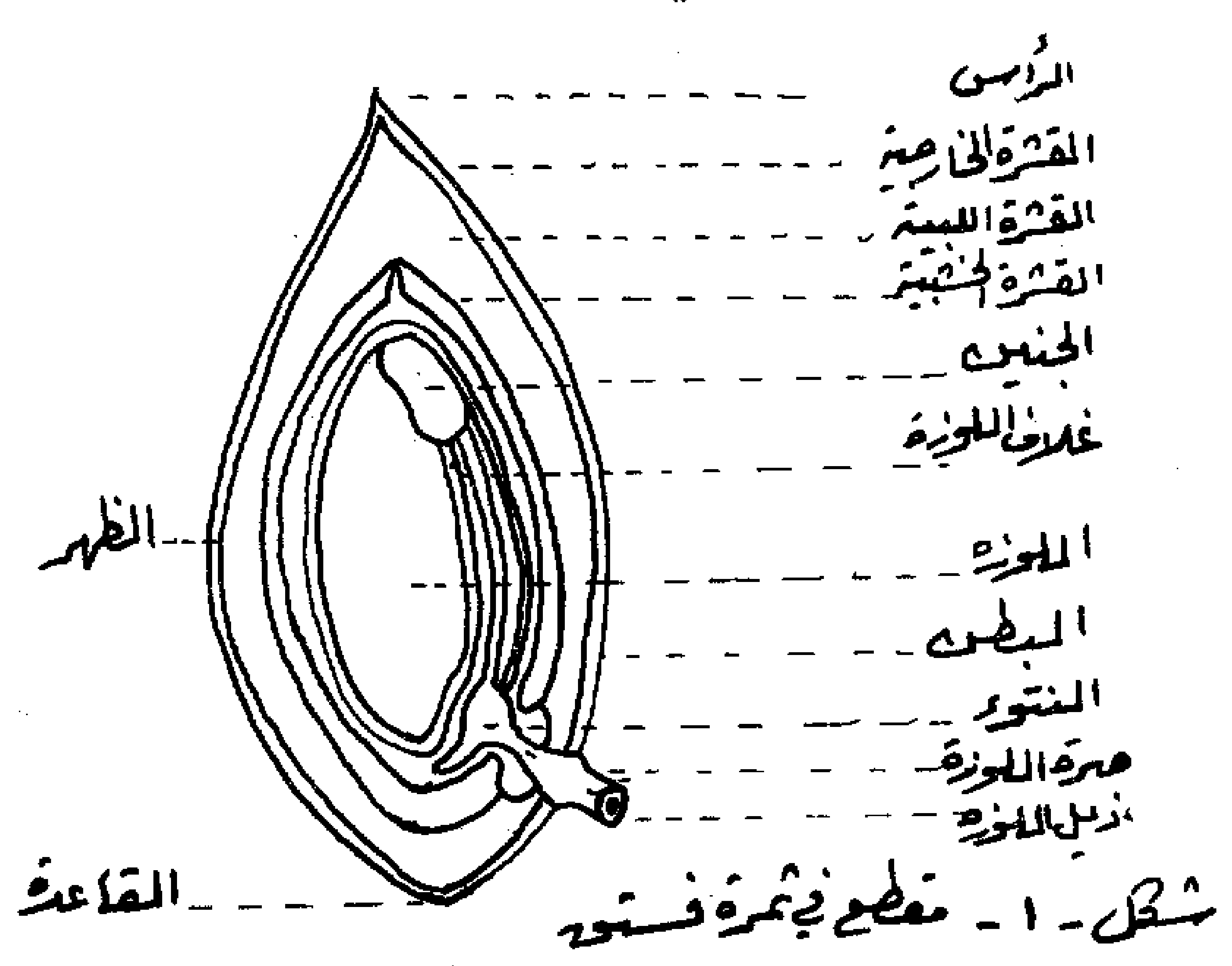
وتتكون الزهرة الذكر على نورة ، وتتألف بصورة عامة من كأس مؤلف من خمس وريقات ومن خمس حوامل ذكرية ملتحمة القاعدة ومرتكزة على قرص وحول مبيض ضامر وان اكياس الطلع موروية ومتطاولة ، كما ان حبات الطلع كروية ذات سطح خشن مصفر ، وتوجد الازهار المؤنثة في عناقيد صفراء مخضرة ، وتكون بصورة عامة اكبر من الازهار المذكرة وذات ٣ ـ ٥ اوراق كأسية (٤ غالبا) وليس لها اوراق تويجية ولا اعضاء مذكرة ولا قرص بينما يكون المبيض بلون اخضر محمر احيانا وحيد المسكن ذي بيضة واحدة كبيرة وبيضوية والميسم قصير ذي ثلاث حليمات .

الثمرة : بيضوية قابلة للانفتاح في بعض الحالات يحيط بها غلاف خارجي اخضر محمر أو احمر قرمزي ، ومن غلاف متوسط لبي يظهر عليه حلمتان في الثمار المذكرة ، ومن غلاف داخلي متخشب سميك املس يتفتح احيانا عند النضج وهو متناظر الشكل احيانا .

وفي داخل الغلاف الخشبي بذرة مكونة من فلقتين ضخمتين غنية بالزيت صفراء اللون حتى الاخضر الغامق ولها في قاعدتها حفرة مميزة عميقة واسعة احيانا أو سطحية صغيرة ، ويشمل الجنين جذيرا وسويقا وقمة ، ويغطي اللوزة غلاف رقيق احمر واخضر عليه حلقة كاملة او ناقصة بلون غامق متباين ·

ويملأ الحفرة وبين الغلاف الخشبي وغلاف اللوزة كتلة تسمى بالنتوء .

Raphe والشكل التالي يمثل مختلف اجزاء الثمرة .



شكل - ١ - مقطع في ثمرة فستق

ثانيا ــ بيولوجية شجرة الفستق :

تنمو بذرة الفستق المزروعة في شهر شباط عندما تتجاوز حرارة التربة ١٥ــ١٨° ولا تتجاوز نسبة الانبات عادة ٧٠ ــ ٨٠ ٪ وتقل في البذور القديمة ويطول الانبات نحو شهرين .

ويبدأ الانبات بانفتاح الثمرة وخروج الجذر ونموه (٣٠ ــ ٤٠ سم) ثم يبدأ البرعم بالنمو وتبقى الفلقات تحت الارض وهكذا يتكون ساق النبات وتظهر عليه اوراق بسيطة (بعكس اوراق النبات الكبير المركبة) .

وتنمو الغرسة بسرعة في السنوات الاولى من عمرها ثم تتباطأ وتبدأ الشجرة بالاثمار في السنة الخامسة أو السادسة عندما تكون ظروفها جيدة وقد تتأخر حتى الثامنة عشرة عندما يقسو عليها محيطها ·

ويعطي الجدول التالي فكرة عن مواعيد المراحل البيولوجية لهذه الشجرة

جـــدول رقـــم — ٢ —

	الشجرة المذكر	الشجرة الانثى
انتفاخ البراعم	٢/٢٦ — ٣/٢٣	٢/٢٦ — ٣/٢٣
التزهير	٣/٢٥ — ٤/١٢	٣/٣٠ — ٤/١٩
ظهور الاوراق	٤/ ٣ — ٤/١٩	٣/٣٠ — ٤/١٩
ذبول الازهار	٤/١٠ — ٥/ ٣	— —
نمو المبيض	— —	٤/١٠ — ٥/ ٣
سقوط الازهار	٤/٢٠ — ٥/١٧	— —
وصول الاوراق للحجم الطبيعي	٤/٢٥ — ٥/٣١	٤/٣٠ — ٥/٣١
بلوغ الثمرة نصف الحجم الطبيعي	— —	٥/١٢ — ٦/١٤
بدء نمو اللوزة	— —	٦/١٠ — ٦/٢٨
تلون الثمار	— —	٧/ ٣ — ٨/ ٢
تلون ذيل واعصاب الورق	٧/٢٧ — ٩/١١	٨/١٦
تغير لون الاوراق	٨/٢٦ — ١٠/ ٨	٧/٢٧ — ٨/٣٠
النضج	— —	٨/ ٦ — ٩/٢٧
القطاف	— —	٨/٢٦ — ١٠/١١
بدء سقوط الاوراق	٩/١٥ ١٠/٢٥	٨/ ٦ — ٩/٢٧
الدورة الحياتية (يوم)	٢٠٢ — ٢٣١	١٨٤ — ٢٠٢

ويتضح من هذا الجدول ان هناك انحرافا بين فترة ازهار الاشجار المذكرة والمؤنثة وان الاوراق تظهر على المؤنثةمع تفتح الازهار بينما تتأخر عنها في المذكرة وان الشجرة تقضي شهر نيسان وايار وحزيران في استكمال جهازها الخضري — الاوراق — وتكوين أغلفة الثمرة ولا تبدأ في ملء الثمرة قبل منتصف شهر حزيران وان الثمار تتلون قبل خمسة اسابيع من النضج وان ذيل الاوراق واعصابها تتلون بالاحمر عند اكتمال النضج أو تسبقه قليلا وان الدورة الحياتية في الذكر هي اطول من الانثى بنحو شهر ٠

وتمر شجرة الفستق في شهرتموز بفترة بطء نمو بسبب شدة الحرارة كما هو معروف في اقليم البحر المتوسط كما ان شجرة الفستق تعاوم كالزيتون ويمكن الحد من المعاومة بالري والتسميد والعناية الجيدة ، وتعيش الشجرة مدة طويلة تصل الى قرون الا ان الشجرة المسنة يقل حملها وتكثر الثمار الفارغة عندها وتحتاج الى تجديد شبابها ٠

هذا ونذكر في الجدول رقم ٣ الفوارق بين الفستق الذكر والانثى

من مختلف النواحي

جدول رقم ـ ٣ ـ

	الذكر	الانثـــى
الهيكل والقطر	قوى	أضعف
قشرة الســـاق	ملساء محمرة	خشنة مائلة للبنـــي
قشرة الاغصان	ملساء محمرة قائمة	ملساء محمرة متدلية
الاغصان الجديدة	اقوى واكثر احمرارا	اضعف واقل احرارا
الاوراق	مركبة ٥ ـ ٧ صغيرة	مركبة ٣ ـ ٥ اكبر
	جيدة الاخضرار علـــى السطحين	السطح السفلي مائل للبياض
البراعم الزهرية	كروية كبيرة	كروية أصغر
الازهار ـ موعد ظهورها	تظهر قبل الاوراق	تظهر مع الاوراق
نظامها :	٥ـ٠ـ٥ـ٠	٥ـ٠ـ٠ـ١
باكوريتها	تبدأ قبل أزهار الانثى	تبدأ بعد ازهار الذكر
تشكلها	مركبة عـلى نورة متجهة الى الاعلـــى	مركبة على عنقود نيله
		طويل وضخم متدلية
الثمرة	يوجد نتوئين على ظهرها	بدون نتوءات

ويبلغ وزن الثمرة نحو ٢ غ وهي خضراء وغرام واحد عند تجفيفها ، ويعطي الجدول رقم /٤/ فكرة عن تركيبها الكيماوي .

بروتـــين	٢٣٫٠٠	كالســـيوم	٠٫١٤
زيـــوت	٥٤٫٤	ماغنزيـــوم	٠٫١٧
ســـللوز	١٫٨	بوتاســـيوم	١٫٠٧
رمـــاد	٣٫٣٤	ســـكاكر	٧٫٢
فوسفور	٠٫٥٧	رطـــوبـــة	٨٫٣

هذا ولابد من الاشارة الى ان عدد الكروموزومات في الفستق هو ٣٠ يساوي 2N

اصناف الفستق

نستعرض فيما يلي الاصناف المذكرة والمؤنثة والاصـــول .

الاصناف المذكـرة :

مازال بعض مزارعي الفستق يعتقدون خطأ ان كل شجرة لم تطعم تكون ذكرا وذلك لعدم اهتمامهم بالاشجار المذكرة اذ انه يبقى في كل بستان عدد من الاشجار المذكرة الناتجة عن التطعيم بمطاعيم مأخوذة من اشجار مذكرة أو ان تكون الاشجار غير المطعمة مذكرةاصـــلا .

وقد ادى هذا الوضع الى عد موجود اصناف مذكرة منتقاة معروفة المواصفات ولا سيما تاريخ الازهار ومدى انطباقه مع ازهار الاصناف الانثى .

وقد شعرت الدول المهتمة بالفستق باهمية اجراء الانتخاب بين الاشجـــار

الذكر لديها فقد انتخبت الولايات المتحدة صنفي بيتـ-روشنكو ٢٣ الذي ينطبق على ازهار الاصناف المؤنثـة السائدة لديها ، كما انتخبت اليونان ثلاثة اصناف الاول الفاوهو باكوري الازهار والثاني بيتا - يسمى فيتا ايضا - وهو متوسط والثالث كاما وهو متأخر وتستطيع هذه الاصناف الثلاثة تغطية جميع الاصناف المؤنثة اليونانية حسب مواعيد ازهارها .

هذا وتجرى بقية الدول ومن بينها تونس عملية انتخاب ولكنها لم تصل بعد الى النتائج النهائية .

الاصناف المؤنـثة

تنتظم اصناف الفستق في العالم في ثلاث مجموعات الاولى ونسميها المجموعة اللوزية وتتصف ثمار معظم اصنافها بانها تشبه اللوزة المتطاولة قليلا وتضم اصناف القطر العربي السوري وتركيا واليونان وصقلية وتونس ولون لبها أخضر وتصلح للصناعة والاستهلاك المباشر .

والثانية ونسميها المجموعة البندقية وتتصف ثمارها بانها تشبه البندقة لبها اصفر كبيرة متفتحة جيدا وتصلح للاستهلاك المباشر فقط وتنتشر في جنوب ايران .

والثالثة ونسميها مجموعة الفستق الصغير ، وتتصف ثمارها بانها صغيرة خضراء اللب ذات نكهة مطلوبة وخاصة لصناعة الحلويات وتنتشر في تركيا وايران وتونس وسورية . ولم تدخل أصناف أجنبية من الفستق المؤنث ولهذا فان - الاصناف المحلية هي السائدة وقد اشتهر عدد من الاصناف في القطر هي العاشوري والباتوري والابيض والجلب وناب الجمل واللاذوردي وعين التينة .

وتعتبر الثلاثة الاولى منها أفضلها ونستعرض في الجدول التالي رقم ٥ مواصفاتها حسب المعلومات التي توفرت لدينا كما يلي :

		العاشوري	العلمي	الباتـــوري
الشجرة:	شكلها	كروية مبططة	قائمـــة	كبيرة وقائمـــة
	الساق	رمادي بني غامق	رمادي بني	رمادي فضي احمـر
	وضعية الاغصان	قائمة أو افقية	قائمـــة	ضخمة قصيرةمتشابكة
	تفرع الاغصان	اقل تفرعا من الابيض	الاوراق والعناقيد	متشابكـــة
	الطرد السنوي	١٠٢ سم	في نهاية الاغصان	١٠٢ سم
الورقة:	لون البراعم	بنـــي	بني اسود	اخضر بني أو مسود
	عدد الوريقات	٥	٣	٣
	شكلها	مدورة منتهية براس	الجانبية متطاولة مدببة الراس	طول ١٠ ــ ١٥ سم
	حجمها	كبيرة	كبيرة منطاولة	كبيرة طويلة
	لون السطح الاعلى	اخضر لـــاع	اخضر لماع	اخضر فاتح
	لون السطح الاسفل	اخضر مبيض	اخضر كامد	اخضر فاتح
	لون ذيل الورقة	اخضر	محمر طويل	اخضر فاتح
	طول ذيل الورقة	٢ــ٥ سم	النهائية ٢ سم	اخضر
	شكل ذيل الرقة	مسطح من الاعلى	مدور	٥ر١ ــ ٢
الأزهار:	تاريخ الازهار	٤/٣	٣/٣١	مدور
	عدد الاوراق الكأسية	٤ــ٥	٤ــ٥	٤/٥
	لون الاوراق الكاسية	مخضر	اصفر مخضر	اصفر مخضر
	لون المبيض	احمـــر	احمر غامق	احمر
	لون الميسم	بنـــي	بني الى اسود	احمـــر
العنقود الثمري:	حجم العنقود	كبير	أصفر من العاشوري	أصفر من العلمي
	رص الثمار	غير مرصوص	غير مرصوص	غير مرصوص
	تفرع العنقود	قليلة	الفروع ضخمة	قلية ضخمة
	لون التفرع	مخضر	اخضر غامق	اخضر لامـــع
	طول ذيل الثمرة	طويل	طويل	قصير

ابيض	جلب	ناب الجمل	الاذوردي	عين التينة
ـيرة متدليـة	كروية مبططـة	متوسطة	كبيرة	كبيرة ضخمة
ادي فضي	رمادي بنـي	رمادي فضي	رمادي فضـي	رمادي فضـي
ـدليـة	متدلية الى قائمة	ـ	أفقية الى قائمة	قائمـة
رة التفرع متشابكة	كثيرة التفرع	متوسطة التفرع	متوسطة	متوسط
ـ٥ سم .	طويلة رفيعة	١٠٢	طويل	قصـير
ي مسود صغيرة .	بني غامق	بني غامـق	بنـي	بنـي
	٥	٣	٣	٥
ـ٧ سم	النهـاية مدببـة الباقي مدور	ـ	الورقة النهائيـة اكبر	مدورة
ـغيرة	طويلة	كبيرة	كبيرة	كبيرة
ـخضر	أخضر والعصب أحمر	اخضر	اخضر	اخضر
ـخضر	اخضر	اخضر	أخضر أبيض	اخضر كامـد
ـخضر	اخضر محمر	اخضر	اصفر مخضر	اخضر
٤ـ	٤ـ٥	٤ـ٦	٣ـ٥	ـ
ـور	مدور	مدور	مدور	مدور
ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
ـ	٤ـ٥	٤ـ٥ صغيرة	٣ـ٥	٤ـ٥
ـاعدتها محمرة	اصفر مخضر	اصفر مخضر	اصفر مخضر	اصفر مخضر
ـتها بنيـة	احمـر	محمر الى احمر	اخضر ثم محمر	اخضر محمر
ـيا	بنسي	بنسي	بنسي	بنـي
ـغير	صغير	كبير	متوسط	صغير
ـصوص	غير مرصوص	غير مرصوص	مرصوص	متوسط الرص
ـلة رفيعة	قليلة	ضخمة	ضخمة	قليلة
ـر مصفر	مخضر	مخضر	اخضر	اخضر
ـوسط	متوسط	متوسـط	متوسط	قصير

القشرة الخارجية:	اللون عند العقد	احمـــر	احمر مصفر	احمـــر
	اللون حتى حزيران	اخضـــر	احمر مصفر	اخضـــر
	اللون بعد حزيران	اصفر مع ظهر محمر	اصفر منقط باحمر	اخضـــر
	اللون قبل النضج	احمر غامق لماع	وردي متجانس	احمر متجانس مـــع بقع حمراء كامدة
	اللون على بطن الثمرة	اقل احمرارا	اصفر محمر	احمـــر
	اللون على ظهر الثمرة	احمر غامق لماع مـــع بقع صفراء	وردى متجانس	احمر مع بقع حمراء حمراء كامدة
	اللون عند القاعدة	احمر غامق لماع مـــع بقع صفراء	وردى	احمر مع بقع حمراء حمراء كامدة
	اللون عند الرأس	احمر غامق لماع مـــع بقع صفراء	اصفر محمر	احمر مع بقع حمراء حمراء كامدة
	نسبة الانفتاح	٩٨٪	٩١٪	٥٣٪
القشرة الخشبية:	لون القشرة حتى مايس	اصفر	اصفر	اصفر
	لونها بعد مايس	بني	اصفر مبيض	اصفر بني
	خط الالتحام البطني	مستقيم	محدب في الوسط والقاعدة	محدب
	خط الالتحام الظهري	غير نافر	غير نافر	غير نافر
	الرأس	شائك	بارز شائك	بارز شائك
	وجود انخفاضين حول القاعدة	بدون	بدون	يوجد
	انتظام الشكل	متناظر نصف دائرى	غير متناظر	غير متناظر
	اكبر عرض	في الوسط	طرف القاعدة	طرف القاعدة
غلاف اللوزة:	اللون العام	احمر	محمر عديد الالوان	احمر
	لون الحلقة	بني غامق	بني السود	بني اسود
	لون داخل الحلقة	بني فاتح	اغمق من الحلقة	وردية حمراء
	لون خارج الحلقة	بني فاتح	اغمق من الحلقة	رمادي بني

احمر مصفر	احمـــر	احمـــر	اخضر	اخضر
اصفر مخضر	اخضر	اخضر	مخضر	مخضر
مصفر	احمـــر	محمر	محمر	اصفر
ابيض مصفر مع بقع وردية	احمر غامق غير متجانس	اصفر محمر	وردي	اصفر ليموني
ابيض مصفر	اصفر	اصفر محمر	وردي	اصفر فاتح
ابيض مصفر مـــع بقع وردية	آجرى مسود	محمر	وردي	اصفر غامق
ابيض مصفر مـــع بقع وردية	احمـــر	احمر غامق	وردي	فاتح
ابيض مصفر مـــع بقع وردية	احمـــر	احمر فاتح	وردي	فاتح
٥٢٪	٣٦٪	٤٠٪	٢٠٪	٣٪
ابيض	مصفر	ابيض	ابيض	ابيض
ابيض بني	بني مصفر	ابيض مصفر	ابيض مصفر على الظهر	بني عـــلى الظهر مصفر على البطن
—	مستقيم	محدب طرف الرأس	مستقيم	محدب قليلا
—	غير نافر	نافر	—	—
بارز ومائل	بارز شائك	مدور غير شائك	مدور غير شائك	غير شائك
يوجد	يوجد	بدون	يوجد	—
غير متناظر	متناظر	غير متناظر	متناظر دائرى	متناظر
طرف القاعدة	طرف القاعدة	—	في الوسط	طرف القاعدة
اصفر مخضر	رمادي اخضر	اصفر رمادي	وردى	ابيض
بني	احمر بني	بني	بني	دموى
بني فاتح	وردى أحمر	بني فاتح	—	—
بني	احمر بني	اصفر رمادي	وردى	اصفر

الثمـــرة:

اللوزة: (غلاف)	شكل الحلقة	مدور	حدوة حصان	مدور
	لون خط الالتحام البطني	—	بني اخضر	—
	لون خط الالتحام الظهري	—	وردي	—
جنين اللوزة:	حفرة القاعدة	عميقة	عميقة واسعة	عميقة
	لونها	رمادي مصفر	رمادي مخضر	اخضر
	نسبة القاعدة للراس	القاعدة أعرض	القاعدة أعرض	القاعدة اعرض
	شكل القاعدة	مسطح اصفر	—	—
	خط الالتحام البطني	مقعر	مقعر	مقعر
	خط الالتحام الظهري	بارز	بارز أحمر غامق	بارز احمر
	لون اللب	مخضر في البطن	اصفر مخضر	اخضر
	شكل الجنين	قوسي	قوسي	عصوي بارز عن اللوزة
	لون الجنين	أبيض اصفر	اصفر واخضر	اصفر
أبعاد الثمرة:	وزن الثمرة	١ر٠٩ غ	١ر١٧	١ر٢٨
	طولهـــا	٢ر٠١ سم	٢ر٢٣	٢ر٠٨
	عرضها	١ر١٠ سم	١ر٢١	١ر٢٧
	سمكها	١ر٠٧ سم	١ر١٢	١ر١٩
	نسبة اللوزة الى الثمرة	٣٩ر١ ٪	٤٧ر٢ ٪	٤٢ر٩ ٪

مدور	مدور	مدور	مدور	مدور
—	—	—	—	—
أحمر	بارز بني	بارز دموي	—	—
معدومة	عميقة	متوسطة	سطحية	عميقة
رمادي مخضر	بني	رمادي مخضر	بني مخضر	مخضر
القاعدة اعرض	القاعدة اعرض ن	القاعدة اعرض	متساوية	القاعدة أعرض
محدبة عند الراس	محدبة عند الراس	محدبة عند الراس	محدبة عند الراس	محدبة عند الراس
مقعر قليلا	—	—	—	مقعر قليلا
بارز	—	—	بارز احمر غامق	بارز
اصفر مخضر	اصفر مخضر	مخضر	اصفر مخضر	اخضر غامق
قوسي صغير	قوسي كبير	عصوي	عصوي	عصوي
اصفر	اصفر	مخضر بين الفلقتين	مخضر في القاعدة	—
		مصفر خارجها	مصفر في الباقي	
			اكبر من الابيض	
٠ر٨	١ر٠٦	٠ر٨٨	٠ر٧٩	٠ر٩٣
١ر٨٢	٢ر١٢	١ر٩٩	١ر٩٤	١ر٨٤
١ر٠٤	١ر٠٦	١ر٠٧	١ر١٣	١ر٠٧
٠ر٩٢	١ر١٠	٠ر٩٨	١ر٠٢	١ر٠٠
—	—	—	—	—

مفتاح التعرف الى احد هذه الاصناف :

قد قسمت هذه الاصناف الى مجموعات مشتركة المواصفات مع بيان الصفات المختلفة لكل صنف في المجموعة الواحدة وذلك كما يلي :

١ ـ المجموعة الاولى : وفيها تتشابه الاصناف بالصفات التالية :
عدد الوريقات للورقة ٥ ، لون قشرة الثمرة الخارجية احمر ، اكبر عرض للثمرة في وسطها ، لون اللوزة اصفر مخضر والجنين قوسي الشكل كبير الحجم .

عندما يكون اضافة لهذه الاوصاف لون القشرة الخارجية احمر لامعا وشكل القشرة الخشبية متناظرا ـ نصف دائري ـ ذات رأس مدبب شائك ومتفتحة ، وبطن اللوزة مستويا وعلى غلافها حلقة بنية ، ولون لبها اصفر مخضر فانه **الصنف العاشوري** ، أما عندما يكون لون القشرة الخارجية احمر كامدا مع بقع سوداء على ظهرها وشكل القشرة الخشبية غير متناظر ورأسها شائكا قليلا ، واقل انفتاحا ، وبطن اللوزة منحنيا وعلى غلافها حلقة حمراء بنية فانه الجلب .

٢ ـ المجموعة الثانية : وتشترك مع الاولى بان عدد الوريقات خمسة بينما تختلف عنها في لون القشرة الخارجية فانها صفراء ، واكبر عرض للثمرة قرب القاعدة ، وان مقطع اللب دائري ولونه اخضر غامق والجنين صغير بشكل عصا وتتضمن هذه المجموعة صنفا واحدا هو **صنف عين التنينة** .

٣ ـ المجموعة الثالثة : وتشترك اصنافها بان لاوراقها ثلاث وريقات ، ولون قشرتها الخارجية احمر ورأس القشرة الخشبية شائك وحفرة لبها عميقة وكبيرة ، ولون غلاف اللوزة غامق ولون لبها اخضر ، وشكل الجنين فيها كقوس وعندما يكون بالاضافة لهذه الصفات شكل الشجرة قائما وعدد الاوراق الكأسية للزهرة ٤ ولون القشرة الخارجية للثمرة احمر اصفر واكبر عرض للثمرة في وسطها وشكل القشرة الخشبية متناظرا ومنفتحة ، ولون غلاف اللوزة بني اسود مع حلقة عليه بشكل حدوة حصان وشكل الجنين قوسي فانه **صنف العلمي** .

وعندما يكون شكل الشجرة قائما نوعا ما وعدد الاوراق الكأسية ٥ ، ولون القشرة الخارجية وردي مع بقع حمراء كامدة ، واكبر عرض للثمرة من طرف القاعدة وشكل القشرة الخشبية غير متناظر واقل انفتاحا ولون غلاف اللوزة بني مع حلقة بنية سوداء ، وشكل الجنين عصوي فانه **صنف الباتوري** .

٤ ـ المجموعة الرابعة : وتشترك اصنافها بان اوراقها مكونة من ثلاثة وريقات ورأس القشرة الخشبية مدور غير شائك وحفرة اللوزة سطحية ولون لبها اصفر مخضر .

وتنقسم هذه المجموعة الى قسمين ٠

آ ـ ويتميز القسم الاول بالاضافة الى صفات المجموعة بان اكبر عرض للثمرة هو في وسطها وان قشرتها الخشبية غير متناظرة وان الحلقة على غلاف اللوزة بنية غامقة ، وعندما يكون بالاضافة لهذه الصفات تشكل الشجرة صغيرة كثيرة التفرع ولون القشرة الخارجية ابيض مصفر وشكل الجنين قوسي فان الصنف هو **الابيض** وعندما تكون الشجرة متوسطة التفرع ولون القشرة الخارجية اصفر محمر بشكل الجنين عصوي فان الصنف هو ناب الجمل ٠

ب ـ القسم الثاني : وتكون فيه الشجرة متوسطة التفرع ولون القشرة الخارجية للثمرة وردي واكبر عرض من طرف القاعدة ، والقشرة الخشبية متناظرة والحلقة على غلاف اللوزة بنية وشكل الجنين عضوي وفي هذا القسم صنف واحد **هو اللاذوري ٠**

الاصول لم تجر دراسة على افضل اصول الفستق ، ويلعب التقليد دوره اذ تعتاد كل بلد على مادرج القدماء في استخدام الاصول وحسب توفره لديهم فتستخدم تونس البطم الاطلسي واليونان البطم الفلسطيني فقط وصقلية البطم التربنتيني فقط وفي البلعاس وجبل عبدالعزيز البطم الاخضر والبطم الاطلسي اذ يطعم بالفستق وما زالت الدول المختلفة تجري الدراسات لانتقاء افضل الاصول ولهذا تعتبر اصول الفستق المستعملة حاليا هي :

١ ـ البطم التربنتيني وتحت نوعه البطم الفلسطيني ويصلحان للمناطق المطرة الحامضة التربية وعيبها بطء نموهما في المشتل ٠

٢ ـ البطم الاطلسي : ويصلح للاراضي الثقيلة المروية ويتلائم جيدا مع الفستق ولكنه بطيء النمو في المشتل ايضا ٠

٣ ـ الفستق الحلبي : ويعتبر افضل الاصول حتى الآن لارتفاع نسبة انباته وسرعة نموه في المشاتل وتلاؤمه مع الاصناف ، وهو مستعمل لدينا وفي تركيا وايران وتونس ٠

ويعتبر الفستق العاشوري افضل اصناف الفستق السورية لانتاج الاصول وذلك لقصر طول جذره الوتدي نسبيا وارتفاع نسبة انباته وتجانس الغراس الناتجة عنه وقوتها ٠

اكثـــــار الفستــق

يتكاثر الفستق بالبذرة (تكاثر جنسي) وبالتطعيم (تكاثر خضري) ولا ينجح جيدا فيه التكاثر بالعقلة أو الفسيلة او الترقيد وغيره من طرق التكـاثـر الخضـــري ·

وتجري زراعة البذور في المشتل ونقل الغراس البذرية النـاتجة منهـا في نهاية السنة الاولى أو الثانية الى الارض الدائمة ثم تطعيمها فيها أو تطعــــم في المشتل وتنقل الى الارض الدائمة بعد تربية الطعم ·

او ان تجري زراعة البذور في الارض الدائمة مباشرة وهو تقليد لاينصحبه وقد بدأ المزارعون يتركونه نتيجة تجربتهم ولهذا نقتصر على استعراض انتـاج الغراس في المشتل فقط وسنبحث انتقاء المشتل وتهيئـــة ارضه ، وانتقــــاء وتهيئة البذور وزراعتها وتطعيم وتربية الغــراس ·

أولا ـ انتقاء وتهيئة ارض المشتــل ·

١ ـ **الارض الصالحة** : يجب اقامة مشتل الفستق في المناطق المتوسطة أوالطويلة موسم النمو ولهذا نتجنب المشاتــل الجبلية المرتفعــة ·

ويجب ان تكون الارض جيــدة النقل للحرارة ، ولهذا تفضل الاراضي الغضارية الرملية أو الغضارية الرملية الكلسية وان تكون مستوية مع ميل خفيف باتجـاه الغرب أو الجنوب الغربي والا وجب تسويتها ·
ويجب أن لا يقل عمق التربة عن ٤٠ــ٥٠ سم ويفضل البعض أن لا تتجاوز هــذا العمق وان توجد طبقة صخرية تحتها مباشرة لوقف نمو الجذور الوتدية غير ان هذا لم يعد ضروريا بالطرق الفنية الحديثة .

ويجب ان تكون الترة جيدة الصرف لان الفستق يشكو ارتفاع الرطوبة الارضية وان تكون لم تزرع بالغراس والنباتات المضيفة للديدان الثعبانية مــدة لاتقـل عـن خمس سنوات ·

٢ ـ تهيئة الارض : تفلح الارض منذ شهر آب عدة فلاحات عميقة متعامـدة وتنقى جذور الاعشاب والحجارة ، ويضاف اليها قبل آخر فـلاحة متوسطـة كمية ٥ امتار مكعبة من السماد العضوي الجيد التخمر و ٥٠ ـ ٦٠ كغ سوبـر فوسفات و ٢٥ ـ ٣٠ ـ كغ سلفات البوتاس على ان لا يتأخر ذلك عن شهـر تشريـن الثاني .

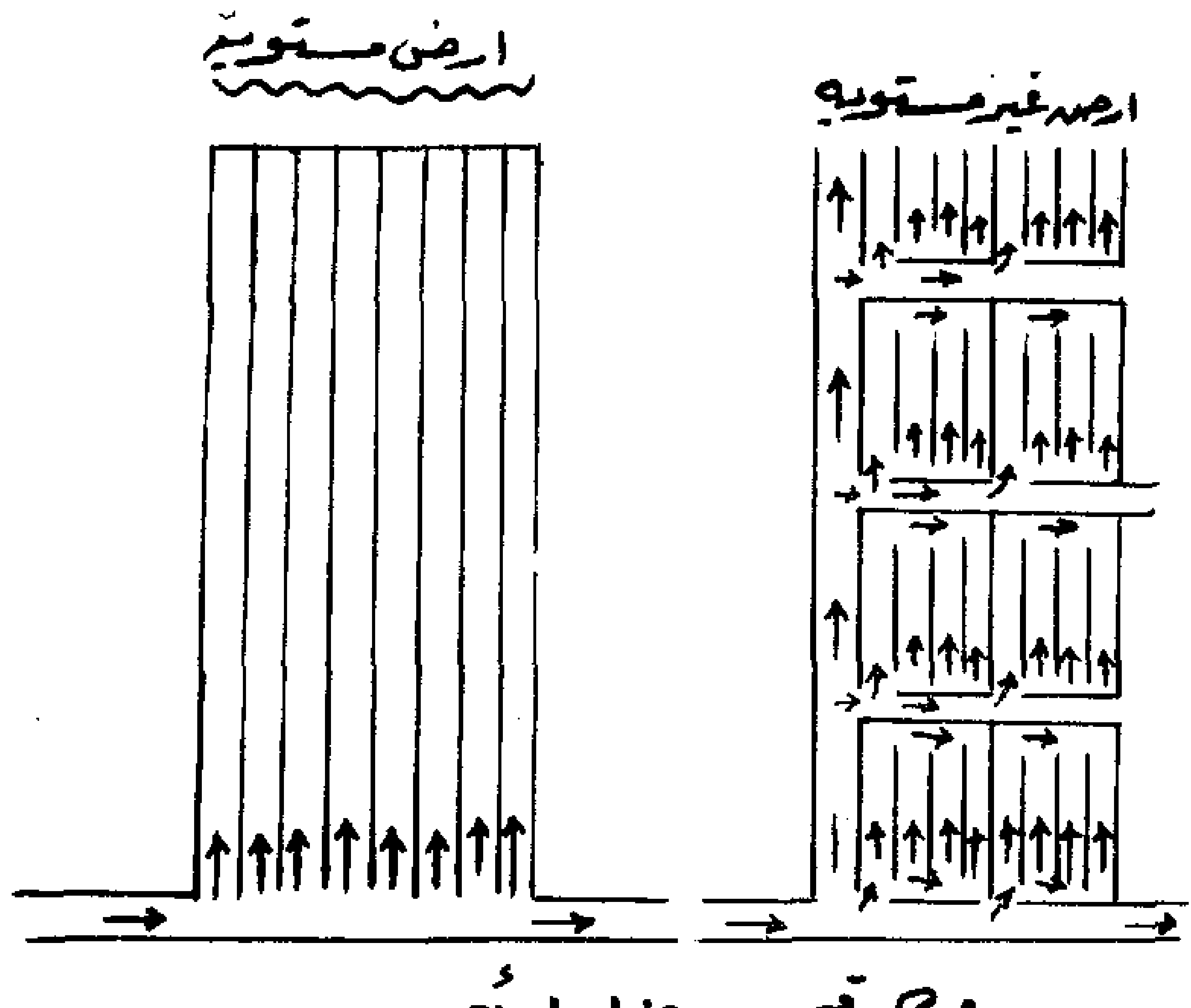
ثم تفلح الارض فلاحتين سطحيتين بالكلتفاتور او بالمسلفة العادية وتفضل الدورانية وذلك للحصول على ارض مستوية مفتتة ناعمة .

٣ ـ تخطيط الارض : يجري تخطيط الارض استعدادا لاستقبال البذور منذ شهـر تشرين الاول او تشرين الثاني ويجب عدم الانتظار للتخطيط حتى قبـل موعـــد الزراعـــة .

وتستعرض تخطيط الارض حسب طريقة الزراعـــة في المشاتـــل العـادية والمشاتل الكثيفة .

آ ـ المشاتل العادية : وفيها تجري زراعة البذور لتنتج غراسا بذريـــة لا تحرك من مكانها الا عند نقلها للبستان الدائم ، وتجري الزراعة على اثـلام اوفي مساكب ولهذا تخطط الارض حسب طريقة الزراعة والري :

ـ التخطيط على اثلام : وفيه تخطط الارض على اثلام في اتجاه الميل الاقل للارض ويمكن ري كل ثلم لوحده فتترك الاثلام دون تجميع ، او ان يروى كل ٥ ـ ٧ ثلم معا تتجمع هذه الاثلام في مسكبة بعرض ٢ ـ ٤ م وبطول ٥ـ٧ م وترفع اطراف هذه المسكبة لتحجز الماء فيها مع امكانية مروره بين الاثلام ـ شكل رقم ٢ ـ .

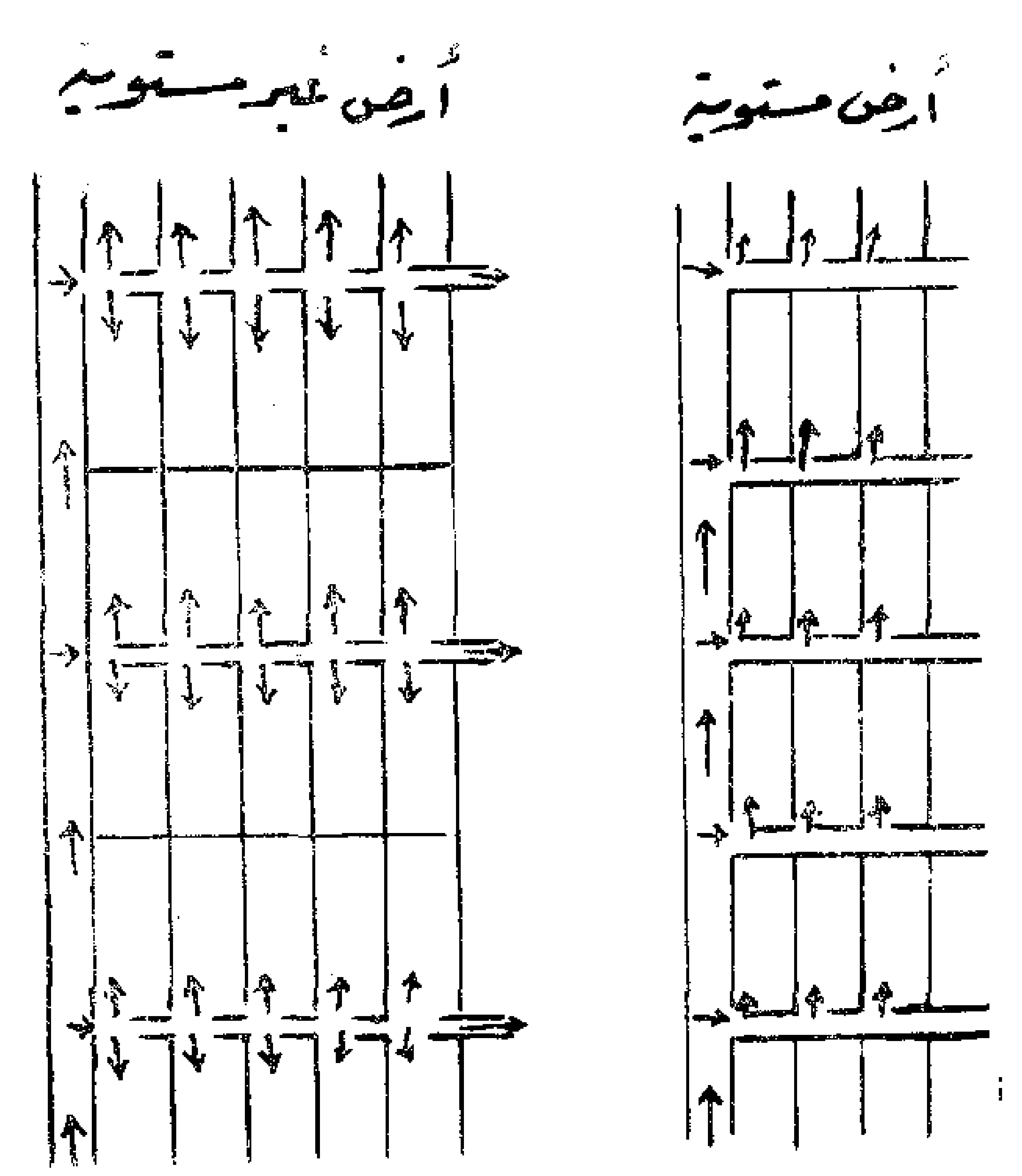


شكل رقم -٢- تخطيط اثلام

ويختلف عرض الثلم حسب طريقة العمل في المشتل فيكون بعرض ٨٠سم عند استعمال العازقات الميكانيكية في التعشيب والعزق بين الغراس وبعرض ٤٠ سم عندما يكون العمل يدويا .

ـ التخطيط على مساكب : وفيه تقسم الارض الى مساكب بشكل مستطيلات بطول ٥ ـ ٧م وعرض ٢ ـ ٤م ويجب ان يكون عرض المسكبة من مضاعفات العرض بين خطوط البذور التي ستزرع فيها .

كما يجب ان يكون اتجاه الطول باتجاه الميل الاقل للارض وان تسوى ارض المسكبة ويراعى في المساكب لتوزيع اقنية الري بشكل تروي القناة الواحدة صفين من المساكب ـ واحد من كل طرف ـ عند حسن تسوية الارض او صف واحد ان كان الميل في اتجاه العرض لا يسمح بذلك ـ شكل رقم ٣ ـ .



شكل رقم ـ ٣ ـ تخطيط مساكب (الاسهم تشير الى حركة الماء)

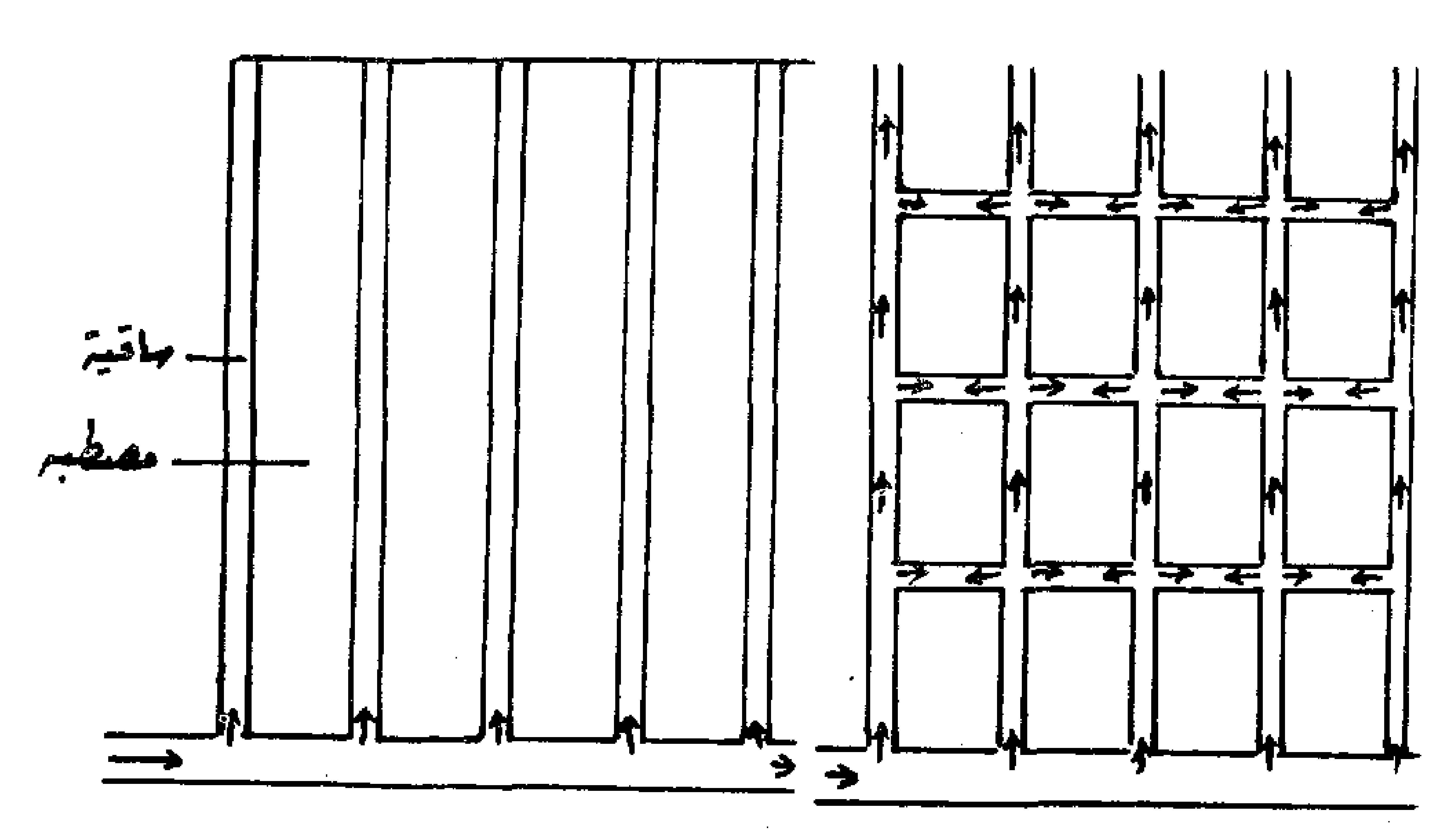
ب ـ المشاتل الكثيفة : وتجرى فيها زراعة البذور على ابعاد صغيرة بقصد تشتيل الغراس الناتجة منها في السنة التالية في ارض اخرى وعلى ابعاد اكبر بقصد تطعيمها وتربيتها .

ويمكن ابقاء الغراس البذرية في المشتلة الكثيفة وتطعيمهافيها اذا زرعت على ابعاد اكبر تسمح بذلك على ان تنقل لتربى في ارض ثانية بعد نجاح التطعيــم ونمـــو الطعم .

وتزرع المشاتل الكثيفة بشكل مساكب أو مساطب ولهذا تخطط الارض حسبها .

ـ التخطيط على مساكب : وفيها تخطط الارض على مساكب صغيرة بعرض ١ ـ ٥ر١ م وبطول ٢ ـ ٣ م وتخطط مساقي الري كما ورد في مساكب المشاتل العاديـــــة .

ـ التخطيط على مساطب : وفيها تخطط الى مساطب بعرض ٤٠ ـ ٦٠ ـ سم تفصل بينها سواقي قليلة العمق ـ عمق ١٠ ـ ١٥ ـ سم وعرضهـا ٣٠ ـ ٤٠ سم ـ وتزرع البذور على سطحها ويكون طولها حسب ميل الارض وذلك فـي الارض المستوية اما في الارض الكبيرة الميل فتقطع المساطب بسواقي عرضانيـة كما في ـ الشكـل رقـم ٤ ـ



شكل رقم ٤ تخطيط مساطـــب

٤ ـ تعقيم التربة ومبيدات الاعشاب قبل الزراعة :

يحسن تعقيم التربة ضد الديدان الثعبانية وأمراض التربة بالكيمياويات المناسبة لذلك ، ويجب ان يتم استعمال هذه المواد بشكل يكون قد انتهى اثـره

الضار على النبات في موعد الزراعة وتستعمل مشاتل الوزارة حاليا مادة الفابام كمعقم للتربة ضد الديدان الثعبانية وبذور الاعشاب وامراض الارض قبل شهر من الزراعة حسب الطريقة الخاصة بها - في المشاتل الكثيفة - .

ونظرا لان تخطيط الارض يتم في تشرين الاول وتشرين الثاني ، وبما ان هناك عددا من الاعشاب ينمو بين هذا الموعد وموعد زراعة البذور فيجب القضاء عليها وذلك باستعمال احد مبيدات الاعشاب بالتماس وقد تبنت مشاتل الوزارة مبيد الكراموكسون بشكل تكون الارض خالية من الاعشاب عند زراعة البذور .

وقد استعملت بعض المشاتل مبيد الترفلان للقضاء على بذور الاعشاب قبل موعد الزراعة بنحو شهرين ، ولم يظهر أي اثر ضار له على بادرات الفستق ومن السابق لاوانه حتى الآن النصح باستعمال مبيد اعشاب مناسب للفستق في المشاتل وفي البستان .

ثانيا - انتقاء وتهيئة وزراعة البذور وريها والعناية بها .

١ - انتقاء البذور :

تنتقى من الصنف العاشوري من الثمار الكبيرة الثقيلة المتجانسة من انتاج نفس السنة (تفقد بذور الفستق قوتها الانباتية بسرعة) جيدة التجفيف والحفظ .

٢ - تهيئة البذور :

تعمد بعض المشاتل الى زراعة البذور مباشرة في الارض بدون نقع او بعد نقعها لمدة بسيطة .

ونرى انه يجب نقع البذور لمدة ٢٤ ساعة تطرح منها البذور الطافية على سطح الماء .

وتنص الطريقة الحديثة في الزراعة على تنضيد البذور المنقوعة في الرمل وذلك في صناديق رقيقة (عمق ١٠ سم) ويكون سمك الرمل تحت طبقة البذور ٥ سم وفوقها ٤-٥ سم اعتبارا من منتصف كانون الثاني ويتابع ريها بالماء حتى لا تجف ويوقف التنضيد بعد ٣ - ٤ اسابيع وتكون قد انتفخت ، ويستمر التنضيد احيانا حتى انبات البذور وتكون جذر لها طوله ١-٤ سم ويمكن وضع البذور المنضدة في مكان مدفأ للاسراع في تنبيتها اذا تأخرت . ومنهم من ينصح

بغطس البـــذور ببعض المواد المنفرة (كالكروسيد) أو السامة (كفوسفيــد الزنك) لتجنب اضرار القوارض والطيور ، ومنهم من يرى معاملة البـــذور بالمبيـــدات الفطرية قبل الزراعة تجنبا لامراض الارض .

٣ ـ زراعة البـــذور :

يجري زرع البذور في فترة تبدأ في منتصف شباط وحتى نهايته . ويجب ان لا تتجاوز منتصف آذار ولاتجوز الزراعة قبلها خوفا مـن الامراض وبـرودة الارض ، ولا بعدها خوفا من الجفاف وضربة الشمس .

وتجري الزراعــة حسب تخطيط الارض :

آـ الارض أثلام : تزرع البذور سواء كانتمنقـوعة او منضـدة او منبتــة

ـ منقوعة او منضدة : تزرع على جانب الثلم الموجه للغرب او الجنوب الغربي او الجنوبي وعلى ارتفاع ثلث الثلم الادنى (١٠سم) وعلى عمق ٥سم ، وتبعد البذور ١٠ ـ ١٢ سم عن بعضها على الثلم وتروى بعد الزراعة مباشرة .

ـ منبتة : وفيها تنبت البذور في الرمل في صناديق حتى بدء ظهور الجذير ثم تزرع .

وتروى الارض قبل الزراعة وذلك لتثبيت تربة الثلم وترطيبها وبيان الحـد الذي يصل اليه الماء وتزرع البذور المنبتة في الحد الذي يرسمه الماء على الثلم وفي ثقب توضع فيه البذرة على ان يبقى جذرها عموديا وان تكون على عمـق٢ـ٣ سم وتطمر بالتراب الجاف او بالرمل وتروى بعد الزراعة مباشرة ويكون البعد بـين البذرة والا خرى ١٠ سم .

ب ـ الزراعة على مساكـــــب :

ـ حالة المشاتل العادية : وفيها تزرع البذور المنقوعة او المنضدة على خطوط تبعد عن بعضها ٤ـ٨سم وتبعد عن بعضها على الخط ٥ ـ ١٠ سم وتزرع علىعمق ٥سم وتطمر بالتراب اوبالرمل وترویبعد الزراعةمباشرة رغمان الطريقة التقليدية تنصح بري الارض قبل الزراعة ثم زراعة البذور وانتظار اعطاء الرية الاولى حتى ظهور البادرات علـى سطح الارض .

ـ حالة المشاتل الكثيفة : وفيها تزرعالبذور المنضدة اوالمنبتة على سطور تبعد عن بعضها ١٥ ـ ٢٠ سم وتبعد عن بعضها على السطر ٥ ـ ١٠ سم وتروى المساكب قبل الزراعة وبعدها على ان تكون وقت الزراعة جافة نوعا ما .

جـ الزراعة على مساطب: وفيها تزرع البذور المنضدة والمنبتة ويفضل لها المنبتة دون سواها ، وترویالارضقبل الزراعة وتزرع ـ البذور المنبتة على سطور

على سطح المسطبة تبعد عن بعضها ١٠ ـ ١٥ سم وتزرع على السطر على بعد ٥ ـ ١٠ سم ، وتوضع البذرة في ثقب عمقه ٨ ـ ١٠ سم بشكل تكون البذرة المنبتة مطمورة بطبقة من التراب او الرمل بسمك ٣ ـ ٤ سم وتروى الارض بعد الزراعة مباشرة .

٤ ـ **ري البذور** : يجب الري بعد الزراعة مباشرة ثم اللجوء الى ريات خفيفة متقاربة القصد منها توفير الرطوبة اللازمة دون زيادة في الطبقة السطحية بقصدعدم دفع الجذر الى النمو العمودي .

ولا تسمح طريقة الزراعة في المساكب بالسيطرة على كمية الماء اذ لابد من اعطاء كميات كبيرة من الماء في الرية الواحدة او عدم اعطاء الماء الكافي بينما يمكن تحقيق السيطرة في المساكب الصغيرة وفي الاثلام والمساطب بل ان طريقة المساطب تساعد على الحد من الجذر العمودي عندما تروى كثيرا ودون الاساءة الى الجذور السطحية او الغرسة بصورة عامة ويستحسن ان تعطى الريات في طريقة المساطب بالرذاذ فوق سطح المسطبة حتى تبدأ البادرات بالظهور .

وتبدأ فترات الري كل ثلاثة ايام للرية الاولى والثانية ثم تنظم لتصل الى معدل رية كل ٨ ـ ١٢ يوما حتى شهر ايلول فتصبح كل ١٢ ـ ١٥ يوما ويوقف الري في شهر تشرين الثاني .

٥ ـ **نمو البذور وظهور البادرات** : ينتظر في حالة زراعة البذور المنقوعة فقط عدم ظهور البادرات قبل ٤٠ ـ ٥٠ يوما وفي حالة البذور المنضدة ينتظر ظهورها خلال ٣٥ ـ ٤٥ يوما وفي حالة البذور المنبتة تظهر خلال ٢٥ ـ ٣٥ يوما .

٦ ـ **العناية بالغراس الناتجة** : تحتاج البذور بجانب الري الى العزق والتعشيب والتسميد .

ويجري العزق لصالح التعشيب عندما تكبر الغراس ، اما عندما تكون صغيرة فيجب رفع الاعشاب بطريقة التنسيل ويجري التسميد الآزوتي فقط بعد نمو الغراس ، وتختلف طرق استعماله ، وتوحد في المساكب والاثلام (المزروعة على ٨٠ سم اذ يوضع سلفات الامونياك بمعدل ٦٠ كغ على دفعتين الاولى ٢٥ كغ في شهر نيسان واوائل مايس والثانية ٣٥ كغ في تموز وترش على سطور بين خطوط الغراس وتحت مستوى ماء الري عند مروره وتركش وتروى .

وتصبح الكمية ٨٠ كغ في المساكب والاثلام (المزروعة على عرض (٤٠ـ٥٠)سم وتوزع على دفعتين او ثلاثة تعطي الاولى ٢٠ كغ في منتصف نيسان والثانية ٣٠ كغ في نهاية حزيران والثالثة ٣٠ كغ في منتصف آب .

وفي المساكب الكثيفة يعطى السماد على اربع دفعات الاولى ٢٠ كغ في منتصف نيسان والثانية ٢٥ كغ في مطلع حزيران والثالثة ٣٠ كغ في نهاية تموز والرابعة

٢٥ كغ في اوائل ايلول ويرش على خطوط بين الغراس دون ركش .

وفي المساطب يعطى ٨٠ ـ ١٠٠ كغ على اربع دفعات كما في المساكب الكثيفة غير ان السماد يرش في قاع ساقية الري الفاصلة بين مسطبتين ويركش قليلا ويروى بعدها بماء بطيء السرعة وكثير .

ويمكن زيادة السماد اذا وجدنا تجاوبا من النبات وذلك باعطائه شهريا واعتبارا من منتصف نيسان بمعدل الشهر الاول ١٥كغ الثالث ٢٠كغ والرابع ٢٥كغ الخامس ٢٠ كغ ايلول ١٥ كغ .

ملاحظة : يمكن انتاج غراس الفستق في اكياس بوليتيلين بقطر ٢٠ سم وعمق ٤٠ سم وتملأ خليطة من التراب ٦٠ ٪ والرمل ٢٠ ٪ والسماد المتخمر ٢٠ ٪ وتزرع ببذور منبتة وتطعم في الكيس في نهاية السنة الاولى او خلال السنة الثانية ويجب نقل الكيس من مكانه في نهاية السنة الاولى وقص الجذر الوتدي الــذي اخترق الكيس .

ثالثا ـ تطعيم وتربية الغراس :

جرت العادة في المشاتل قلع الغراس البذرية وبيعها في شتاء السنة الاولى (غرسة بذرية عمرها ١١ شهرا) لتزرع في الارض الدائمة وتربى وتطعم فيها .

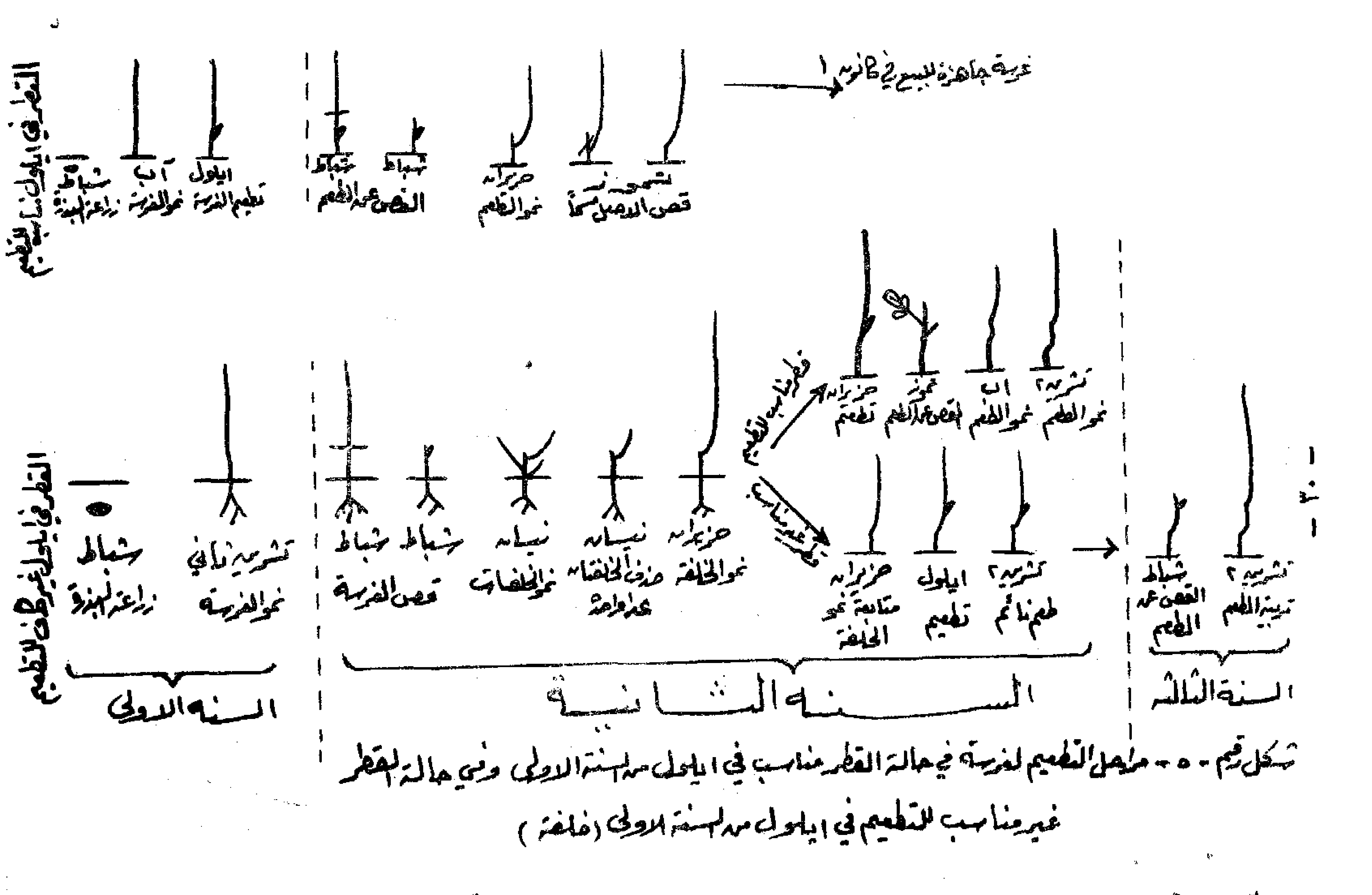
وقد باشرت مشاتل الوزارة بدء انتاج الغراس المطعمة كما ان بعض الدول تنتج الغراس مطعمة فقط .

آ ـ التطعيم بالعين :

وهي افضل طرق التطعيم للفستق في المشتل .

١ ـ الغراس الصالحة للتطعيم : نظرا لان عين الفستق كبيرة فان قطر الغرسة البذرية (الاصل) يجب ان لايقل عن ٥ ـ ٦ مم في منطقة التطعيم (ارتفاع ١٠ـ١٥ سم عن الارض) ويمكن الحصول على غراس بهذا القطر في نفس سنة زراعة البذور وفي شهر ايلول او في السنة الثانية اعتبارا من أيار .

ونظرا لارتفاع نسبة نجاح التطعيم على الساق عندما يكون عمره اقل من سنة فينصح البعض بقص الغرسة البذرية في شهر شباط (عمر سنة) فوق سطح الارض وتربية خلفة واحدة تصبح مع الري والتسميد جاهزة للتطعيم في شهر حزيران التالي (الشكل رقم ٥ يبين مراحل التطعيم) .



شكل رقم - ٥٠ - مراحل التطعيم لغرسة في حالة القطر مناسب في ايلول من السنة الاولى وفي حالة القطر غير مناسب للتطعيم في ايلول من السنة الاولى (فلقة)

ومع ذلك فان نسبة نجاح الطعم على اغصان عمرها سنتان يعطى نتائج مقبولة حسب تجربتنا المبدئية .

٢ ـ اقلام التطعيم : يجب ان تكون عين الطعم للتطعيم بالعين ناضجة جيدة التكوين ، وتؤخذ من اقلام تكونت في نفس السنة ـ عمرها ٤ اشهر ـ ومن اشجار معروفة بشكل اكيد تمثل الصنف المطلوب اكثاره مع مراعاة كونها ذكرا او انثى .

وفي حال اخذ الاقلام من بستان مثمر فانه يفضل اخذ الاقلام من داخل الشجرة ، غير انه يفضل للمشاتل الدائمة اقامة بستان امهات خاص لاخذ المطاعيم وان يكون مرويا لاطالة فترة اخذ المطاعيم اكبر مدة ممكنة .

٣ ـ موعد التطعيم : ان موعد التطعيم مرتبط بنضج العيون ولهذا يبدا في حزيران ولا ينصح بالتطعيم قبله وذلك لشدة غزارة النسغ واحتمال اغراق الطعم فيه .

ولا تنزع قشرة الطعم في الاشجار البعلية بعد حزيران الا ومعها كمية كبيرة من الخشب وتعود الى الانقلاع دون خشب في نهاية آب ومطلع ايلول .

ولهذا فان هناك موعدين للتطعيم هما حزيران وايلول اذا كان مصدر المطاعيم منبساتين بعلية ، اما اذا توفر بستان الامهات المروي فان التطعيم يستمر من حزيران حتى ايلول مع توقف بسيط في تموز وذلك لامكانية نزع غمر الطعم بالنسغ او في حالة الري بالرذاذ وفيها يؤخذ الطعم من قلم التطعيم بسيطة من الخشب اذا توفر المطعم الماهر ـ

ويمكن تطعيم الفستق في شهر آذار ـ عند بدء سير النسغ ـ اذا توفرت اقلام تطعيم مجموعة في تشرين الثاني وكانون ومحفوظة في البراد واخرجت منه قبل موعد التطعيم بثلاثة ايام وعرضت للدفء مع غطس قاعدتها بالماء .

٤ ـ كيفية التطعيم : يجب ان تتم عملية التطعيم بسرعة وذلك لتجنب الانسجة الداخلية والجروح من التعرض للهواء والضوء كيلا تتأكسد .

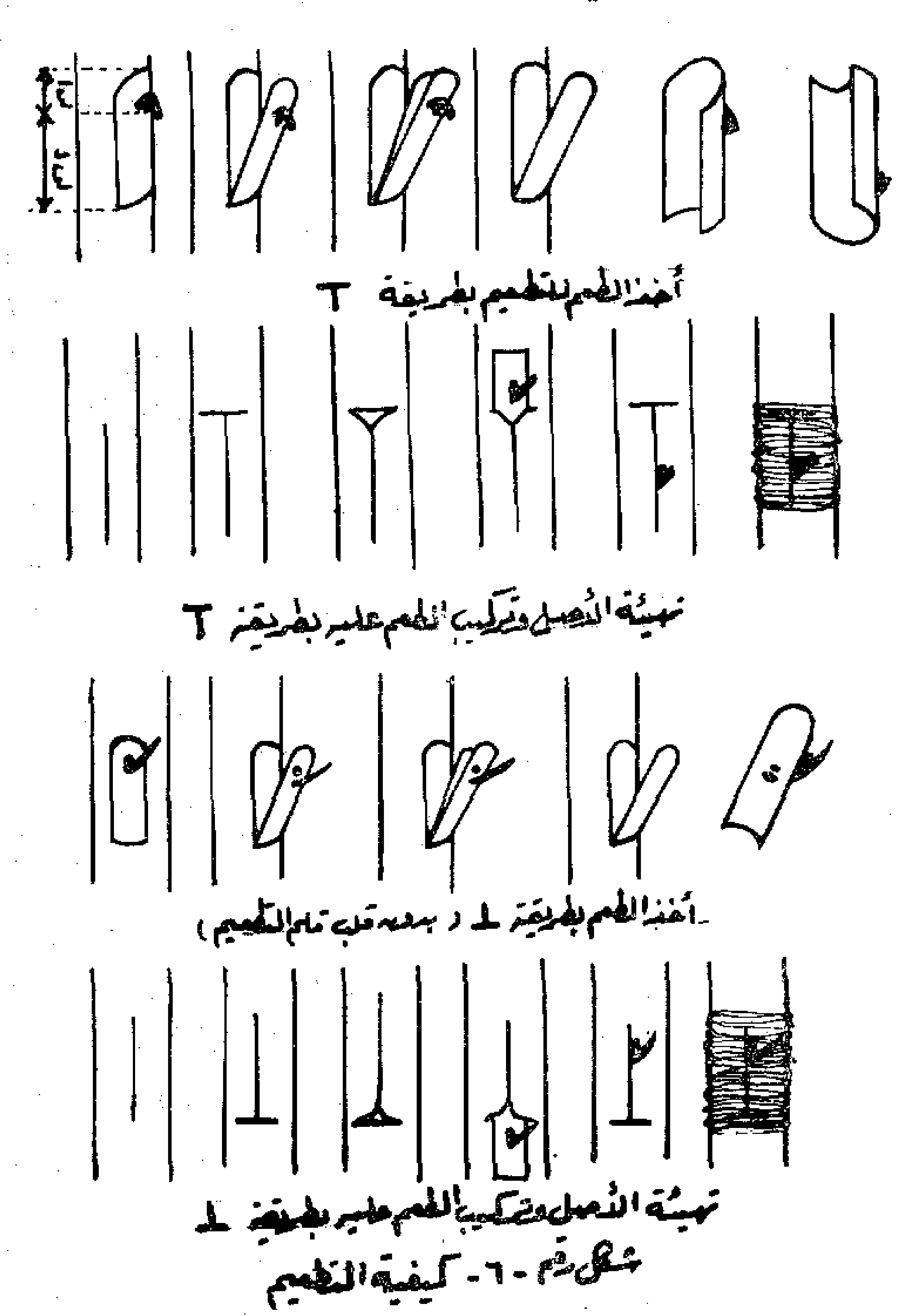
تحز قشرة الاصل شقا طوليا بطول ٣ سم في مكان وضع الطعم ، يحز في نهايته العليا عرضانيا بمقدار ثلث محيط الاصل ، ويحرك الموس عند هذا الحز العرضاني قليلا نحو الاسفلبحركة دورانية لفتحشفتي الاصل.ويفضل ان يكون اتجاه الطعم للغرب .

يمسك قلم التطعيم بالمقلوب ويحز الطعم.فوق العين بسنتمتر واحد بالموس ويدخل في الخشب ليرفع من الطعم لسانا من الخشب وبطول ٢ سم تحت العين وتقص القشرة عندما يكون الموس قد جلب ٣ سم دون قطع الخشب ـ شكل رقم ٦ ـ ويضغط على طرفي الطعم مع الضغط على القلم بقصد قلع

الطعم وتخليصه من الخشب دون تفريغ قاعدة عين الطعم وكل طعم يحمل ثقبا تحت عين الطعم يهمل ـ مجرى اوعية ذيل الورقه ـ .

يقلب الطعم ليكون ذيل الورقة في الاسفل وعينه في الاعلى ويدكك ضمن فتحة شفتي شق الاصل حتى يصل حده الاعلى الى حد الشق العرضاني ويربط ربطا جيـــدا بالرافيا .

ويمكن حزا على الاصـــل مقلوبة لتصبح ⊥ وذلك في حـــال الخوف مـــن غمر الطعم بالنسغ أو في حالة الرى بالرذاذ وفيهـــا يؤخذ الطعم من قلم التطعيم بدون قلبه الى الاسفل كما في الشكل ـ ٦ ـ .



أخذ الطعم للتطعيم بطريقة T

تهيئة الأصل وتركيب الطعم عليه بطريقة T

أخذ الطعم بطريقة ⊥ (بدون قلب قلم التطعيم)

تهيئة الأصل وتركيب الطعم عليه بطريقة ⊥

شكل رقم -٦- كيفية التطعيم

٥ ـ القص عن الطعم : في الطعم الربيعي ـ آذار ـ والصيفي ـ حزيران وتموز ـ يقص عن الطعم بعد شهر من التطعيم على ارتفاع ٧ ـ ١٠ سم فوقه وذلك لايقاظه على ان يترك غصن صغير او عدد من اوراق الاصل كجاذب للنسغ، ويستفاد من القسم فوق الطعم كركيزة لربط الطرد الناتج من الطعم عليها وعند نمو الطعم يقص جاذب النسغ .

اما طعم آب وايلول فيترك نائما ، ويقص عنه في كانون الثاني وشباط على ارتفاع ٧ ـ ١٠ سم فوقه ويقص الاصل مسحا فوق الطعم في شهر حزيران التالي :

وتكون الغرسة المطعمة جاهزة للبيع في شهر كانون الثاني اذا بلغ طولها ٧٥ سم والا فتربى سنة اخرى في المشتل ويجب تفريد الغراس الكثيفة او نقلها الى مسافات اوسع تزرع على اثلام بعد نجاح طعمها وتربيته حتى ارتفاع ٢٠ ـ ٤٠ سم .

ب ـ التطعيم بالقلم :

لا تنصح اتباعه في المشاتل لانتاج الغراس وان نستعرض تفاصيله .
هذا ولا بد من متابعة التسميد الآزوتي في السنة الثانية والثالثة .

جـ ـ العناية بالغراس :

يجري تفريد الغراس الكثيفة اذا كانت مزروعة في اثلام او مساكب وذلك لاعطاء المجال الحيوي لكل غرسة .

اما في المشاتل الكثيفة ـ مساكب او مساطب ـ فتبقى الغرسة النامية الطعم فيها حتم كانون اول ويمكن بيعها صغيرة او نقلها الى حقل اخر في المشتل لزراعتها على ابعاد ٢٠ × ٤٠ لتربيتها سنة واحدة وبيعها بعد ذلك .

د ـ بستان الامهات : لتأمين اقلام التطعيم اللازمة يجب على كل مشتل اقامة بستان امهات من الاصناف المقرر انتاجها وان يحتوي نسبة ١٠٪ من الاشجار الذكر وحبذا لو اجرى صاحب المشتل او مديره انتقاء محليا لاصناف الذكر ويجب ان يكون البستان مرويا ويمكن زراعة اشجاره على مسافات صغيرة ٢×٤ م على ان تكون مضمونة الصنف .

هـ ـ قلع الغراس : يشكو المزارعون من انخفاض نسبة نجاح الغراس المزروعة لديهم ولهذا يعمدون الى زراعة غرستين في الجورة الواحدة ، وتبقى النسبة مع ذلك منخفضة (٣٠ ـ ٤٠ ٪) ولرفع النسبة يجب اتباع ما يلي :

١ ـ تقلع الغراس من المشتل عند الطلب ولا يجوز قلعها وطمرهافي الخنادق.

٢ ـ يجب ان تقلع بشكل يحتفظ بجذر لا يقل طوله عن ٥٠ سم .

٣ ـ تقص الغرسة المطعمة على ارتفاع ٤٠ ـ ٥٠ سم فوق الطعم والغرسة البذرية على ارتفاع ٦٠ ـ ٨٠ سم من العنق ويمكن عدم اجراء هذا القص عندرغبة المشتري ، على ان تتوفر بقية شروط القلع

٤ ـ تغطس الجذور بروبة من الطين وتعرض للجو لتجفيفها قليلا وذلك لحماية الجذور وعدم تعريضها عارية للجو .

٥ ـ تلف كل ٢٥ غرسة في كيس من النايلون بطول ١ر٢٠ م وعرض ٠ر٥٠ م ويربط الكيس لتبقى الغراس في داخله محمية ، ويمكن لفها بورق النايلون عند عدم توفر الاكياس على ان يحكم هذا اللف .

٦ ـ تنقل الغراس الى الارض لزراعتها باكبر سرعة وتزرع فورا .

٧ ـ يراعى عند بيع الغراس المطعمة تسليم ما يعادل ١٠ ٪ من الغراس مطعمة بالذكر .

هذا ولابد من الاشارة ان انتاج الغراس في اكياس بوليسلين تخلصنا من هذه المشكلة نهائيا .

تاسيس بستان الفستق

١ ـ الموقع المناسب : سبق ان استعرضنا البيئة والتربة والمعرض المناسب لاقامة بستان الفستق كما بينا ضرورة تسوية الارض عند وجود ميل كبير فيها . هذا ولا بد من اقامة مصدات الرياح اللازمة .

٢ ـ تهيئة الارض :

آ ـ الفلاحات : يفضل نقب الارض حتى عمق ٨٠ ـ ١٠٠ سم اذا امكن وذلك في شهر حزيران وتموز وعند عدم الامكان تجري فلاحة عميقة صيفية تتبعها بعد فترة فلاحتان متوسطتان ومتعامدتان .

ب ـ سماد الاساس : ينثر بعد الفلاحتين المتعامدتين السماد اللازم لرفع خصوبة التربة ليتلاءم مع حاجة الفستق وتوضع الكميات التالية بالدنم .

سماد عضوي متخمر ٣ اطنان
سوبر فوسفات ٤٠ كغ
سلفات البوتاس ٣٠ كغ

وتقلب هذه الكميات بفلاحة متوسطة اقل عمقا من الفلاحتين السابقتين ومازال التردد قائما بالنسبة لسماد الاساس ونفضل وضعه بهذا الشكل وان كان البعض يعمد الى الاقتصار على تسميد حفرة الغرسة ولكن تسميد الحفرة لايغطي الفائدة من نشر السماد على كامل الارض ٠

ج ـ ابعاد الزراعة : في الزراعة البعلية تزداد ابعاد الزراعة كلما قلت كمية الامطار وتقل كلما زادت حسب الجدول التالي :

الامطار	المسافة ـ تخطيط ثلاثي	ـ عدد الاشجار د نم
٢٠٠ ـ ٣٠٠ مم	١٤ × ١٤ م	٥ ـ ٦
٣٠٠ ـ ٥٠٠ مم	١٢ × ١٢ م	٧ ـ ٩
٤٠٠ ـ ٥٠٠ مم	١٠ × ١٠ م	١٠ـ١٢
فوق ٥٠٠ مم	٨ × ١٠ م	١٢ ـ ١٥

اما في الاراضي المروية المتوسطة الخصوبة فتكون الابعاد ٨ × ٨ م ويبلغ عدد الاشجار في الدنم في التخطيط الرباعي ١٥ر٦ شجرة وفي التخطيط الثلاثي ١٨ر٣ شجرة ٠

وفي الاراضي المروية الجيدة الخصوبة فتكون ٧ × ٧ م فيكون عدد الاشجار ٢٠ في التخطيط الرباعي و ٢٣ر٣ في التخطيط الثلاثي وهناك من يسمح بالوصول الى ٦×٦ م على اساس تخطيط رباعي فقط ٠

هـ ـ حفر الجور : يستعان بلوحة الغرس في تحديد امكنة الغرسة وتحفر الجور واسعة عميقة اذا لم يتيسر نقب الارض وينصح ان تكون بابعاد ١×١×١ م اما في حالة الارض المنقوبة فتكون ٤٠ر٠ م×٤٠ر٠م × ٦٠ر٠ م ويجري الحفر اعتبارا من شهر آب وحتى شهر تشرين الثاني غير انه يفضل الحفر المبكر ٠

د ـ مختلفة : انهذا العرض يتعلق بالاراضي العميقة، اما في الاراضي الصخرية الكلسية الطرية ، فلا مجال فيها للنقب ولا للفلاحات وسماد الاساس ، ولهذا تحفر الجور عميقة في الصخر بابعاد ٨ر٠ م × ٨ر٠ م × ٢ر١ وتردم بالتراب حتى ٨٠ سم ـ ومنهم من يفضل الزراعة في قعر الجورة ـ ثم يوضع السماد العضوي ويتابع العمل كما في الارض العميقة ، ويكون التخطيط رباعيا وعلى ابعاد ٧م ـ ١٠م ، ولا يمكن اخضاعها لنظام الري الدائم ، غير انه يمكن مساعدتها بسقايات حين الجفاف ، ولا بد من الري عند الزراعة .

٣ـ الزراعة :

آ ـ موعد وكيفية الزراعة : تجري الزراعة اعتبارا من كانون الاول وحتى شباط ، غير انه يفضل الزراعة الباكورية وخاصة في الزراعة البعلية ويجب

ان لا تتأخر عن مطلع شباط . اما في الزراعة المروية يمكن متابعة الزراعة حتى مطلـــع آذار .

ويوضع في قعر الجورة ١٠ ـ ٢٠ كغ من السماد العضوي المختمر وتطمر بتراب بسمك ١٠ سم وتوضع الفرسة فوقها .

وفي حال عدم وضع سماد اساس من السوبر فوسفات والبوتاس فيضاف الى كل جورة ٥ر١ كغ سوبر فوسفات و ٥ر١ كغ سلفات البوتاس وتختلـــط بجميـــع تراب الجورة .

ويجب ان تزرع الغراس حال وصولها الى الحقل وان يضغط التـراب عليها بعد زراعتها وان تروى فورا بكمية كافية من الماء واو هطلت امطار بعـــد الزرع مباشرة الا اذا كانت غزيرة .

ويلاحظ ان تكون منطقة الطعم فوق الارض في الغراس المطعمة ويجـب الكشف عنها في حالة ردمها في التراب كما يفضل ان يكون سطح الجورة اخفض من سطح الارض المجاورة لتوجيه مياه المطر اليها .

ب ـ توزيع الاشجار المذكرة : عند زراعة الاشجار المطعمة يجب توزيـــع الاشجار المذكرة بشكل مناسب وبنسبة ١٠ ـ ١٢٪ ويمكن اجراء هذا التوزيع بالاشكال التالية :

x	x	x	x	x	x
x	o	x	x	o	x
x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x
x	o	x	x	o	x
x	x	x	x	x	x

شكل رقم -٧- توزيع الأشجار الذكر

ـ اقامة عدد كاف من صفوف الاشجار المذكرة من حد اتجاه الريح بشكل تؤمن هذه النسبة .

ـ اقامة خط أشجار مذكرة كل أربعة خطوط أشجار مؤنثة ·

ـ زرع شجرة مذكرة كما في الشكل رقم ـ ٧ ـ ·

بشكل تكون نسبة المذكور ١/٨ = ٥ر١٢٪ ·

ـ وهناك امكانية تطعيم أحدفروع الشجرة بطعم ذكر على العالي غير انه يخشى ان يقوى هذا الفرع على غيره ، لقوة نمو الشجرة المذكرة نسبة الى المؤنثة .

ـ يمكن توزيعها باي شكل يؤدي لان لا يتجاوز البعد بين اي شجرة مؤنثة وأول شجرة مذكرة ٢٠ م لكنه يجب وضع مخطط للبستان وتحديد صنف كل شجرة قبل الزراعة ·

٤ ـ تربية الاشجار :

آ ـ أسس التربية : يعتمد تربية الفستق على الاسس التالية :

ـ ان شجرة الفستق سريعة النمو في سنينها الاولى حتى السابعة ثم تتباطأ ·

ـ يتكون هيكل الشجرة من ساق بطول ٥ر١ ـ ٢ متر وعدة أفرع أساسية وعدة أفرع فرعية عليها الاغصان المثمرة وذلك بالنسبة للاصناف المتدلية ، وعلى ارتفاع ٥٠ ـ ٧٠ سم للاصناف القائمة :

ـ ان جرح الفستق يندمل بصعوبة وبطء ولهذا فيجب ان يجري القص فيها للاغصان القليلة القطر والا وجب تغطية الجرح بالماستيك .

ـ ان خشب الشجرة مرن وذلك لنقص في التخشب مما يسبب تدلي افرع الشجرة المؤنثة تحت تأثير وزن الثمر بينما تبقى الشجرة المذكرة منتصبة ·

السنة الاولى : نقتصر على ذكر التربية العالية ٥ر١ ـ ٢ متر كما في الشكل رقم / ٩ / ·

ـ عندما تزرع الغرسة المطعمة في شتاء السنة الاولى يكون طولها ٧٠ ـ ٨٠ سم أو أقل من ذلك وعمر الاصل فيها سنتين او ثلاث سنوات وعمر الطعم سنة أو أقل قليلا·

ونظرا لانه يجب تربية جذع طويل في طريقه الساق العالي فيربى الساق في السنة الاولى حتى يتجاوز ٥ر١ م ويجب تدعيم الغرسة بعصا تربط عليه ·

ـ السنة الثانية : في مطلع السنة الثانية (الشتاء الثاني) تقص الغرسة

على ارتفاع ٥ر١ م (ساق عالي) أو ١ متر (ساق متوسط) أو ٥٠ سم (ساق منخفض) وسيظهر عليها خلال الصيف افرع جانبية ينتقى منها ٣ ـ ٥ فروع جيدة التوجيه والنمو لتكون الفروع الاساسية وان يكون ارتفاع الفرع الادنى ٨٠ــ١٠٠ سم عن الارض وتخصى بقيـــة الفروع .

ـ السنة الثالثة : في السنة الثالثة (الشتاء الثالث) تقص الافرع الاساسية على طول ٥٠ ـ ٧٠ سم وفوق ٢ ـ ٣ براعم قوية مكتملة التكـوين وتحذف الاغصان المخصية ويظهر من هذه البراعم ثلاثة أغصان خلال موسم النمو تكـون الفروع الفرعية .

ـ السنة الرابعة : في السنة الرابعة (الشتاء الرابع) تقص الفروع الفرعية على طول ٣٠ ـ ٥٠ سم فوق عين قوية مكتملة .

وسينمو خلال موسم النمو على هذه الفروع الفرعية أغصان ستكـــون الاغصان المثمرة فيما بعد وبهذا الشكل يكتمل هيكل الشجرة وتأخذ شكلا نصف كروي خـاص بالفستق .

ويفيد الساق المنخفض والمتوسط في اختصار سنة من سنوات التربية وفي حماية ساق الشجرة من ضربة الشمس والذي هو حساس لها ويسهل المكافحـة والقطاف بينما يعيق العمل قرب الساق .

ويفيد الساق العالي في تسهيل العمل تحت الشجرة بينما يزيد عددسنوات التربية ويعرض الساق لضربة الشمس ويفضل المزارع لدينا الساق العاليـــة ، والشكل رقم ٨ يبين مراحل هذه الطريقة .

ب ـ تربية الاشجار المؤنثة والمذكرة : تربى بنفس الطريقـــة مع مراعاة تربية الشجرة الذكر اعلى من الشجرة الانثى لصالح التلقيح .

٥ ـ **التطعيم في الارض الدائمة :** وهي الطريقة السائدة لدينـا اذ يزرع

غراس بذرية بعمر سنة او سنتين ويضع في الجورة الواحدة غرستين على ان يحذف أضعفها فيما بعد ٠

آ ـ الطريقة المتبعة في القطر :

السنة الاولى : تزرع غرستان في الجورة في شهر كانون الثاني ويكون ارتفاعها ٤٠ ـ ٧٠ سم وتترك لتنمو خلال السنة ويعمد البعض الى دعمها بعصا تربط اليها أو تترك لتعتمد كل غرسة على الاخرى ٠

السنة الثانية والثالثة : تترك الغرسة فيها للنمو حتى تستطيع تكوين ساق يتجاوز ٥ر١ م مع مراعاة رفع النموات الجانبية على الساق وحتى ارتفاع ١ م وترقيع الغراس الغائبة .

السنة الرابعة : في حزيران من السنة الرابعة تتجاوز الغرسة ارتفاع ٥ر١ م فتطعم بالعين على الساق وعلى ارتفاع ٨٠ر٠ ـ ٥ر١ م وباتجاه الغرب يطعم من الصنف المقرر حسب المخطط الموضوع ويطعم طعمان أو ثلاثة على نفس الساق بطريقة T ويجري التطعيم على الغرستين اذا كانتا متجانستي القوة ، والا يطعم على الاقوى فقط ويمكن اعادة التطعيم في ايلول اذا فشلت جميع المطاعيم ٠

السنة الخامسة : في كانون الثاني او شباط يقص الطعم الاعلى في الغرستين فينمو الطعم او المطاعيم خلال موسم النمو واذا لم ينجح اي طعم يعاد التطعيم في حزيران ويربط الطعم على الدعامة ٠

السنة السادسة : في شباط يقص الطعم على ارتفاع ١ ـ ٥ر١ متر وتظهر عليه النموات الجانبية خلال السنة وتحذف جميع النموات التي تظهر على الاصل فور ظهورها ٠

السنة السابعة : في شباط ينتقي ٣ ـ ٥ من أفضل النموات الجانبية لتكون الافرع الاساسية ويحذف الباقي بالقص مسحا مع الماستيك .

وتقص الفروع المنتخبة كفروع أساسية على طول ٥٠ ـ ٧٠ سم على ٢ ـ ٣ براعم قوية مكتملة ٠

وقد لا تصل الفروع الى هذا الطول (٥٠ ـ ٧٠ سم) فيجب عندها تامين قصها في السنة الثانية على أن تحذف النموات التي لا تصلح لتكون فروعا

السنة الأولى | السنة الثانية | السنة الثالثة | السنة الرابعة

زراعة غرسة مطعمة

زراعة غرسة بذرية بالطريقة المتبعة

زراعة غرسة بذرية بالطريقة المفضلة

شباط

تشرين ٢

حزيران

حزيران أو أيلول

السنة الخامسة	بدء الاثمار	شباط ← حزيران ← تشرين ٢	شباط ← شباط ← تشرين ٢
السنة السادسة	بدء الاثمار	شباط (١٠٠–١٢٠) ← شباط ← حزيران ← تشرين ٢	شباط ← شباط ← حزيران . تشرين ٢
السنة السابعة	شجرة مثمرة	شباط ← شباط ← تشرين ٢	بدء الاثمار
السنة الثامنة	شجرة مثمرة	شباط ← شباط ← حزيران . تشرين ٢	بدء الاثمار

شكل رقم - ٨ -

أساسية وفي خلال موسم النمو يظهر على عذه الفروع الاساسية عدة نموات جانبية وفي شباط نفسه تقص الغرسة الثانية مسحا على سطح الارض ٠

السنة الثامنة : في شباط ينتقي من النموات الجانبية الظاهرة على الفروع الاساسية اثنان أو ثلاثة وتقص على طول ٣٠ ــ ٥٠ سم وتكون الفروع الفرعية وتمسح بقية النموات ٠ وخلال موسم النمو تظهر على الفروع الفرعية أغصان ستكون الاغصان الثمرية في السنوات التالية :

ان أهم أخطاء هذه الطريقة هي انها تضيع وقتا طويلا للتطعيم على ارتفاع عالي وكذلك انخفاض نسبة نجاح التطعيم لانه يجري على ساق عمرها أربع أو خمس سنوات مما يدعو الى زيادة التأخير بتزقيم التطعيم ٠

والشكل رقم ٨ يبين مراحل هذه الطريقة ٠

ب ــ الطريقة المفضلة :

السنة الاولى : تزرع الغرسة البذرية في شباط ويمكن وضع غرستين للاحتياط وتثبت على دعامة وفي حزيران يمكن تطعيم الغرسة الناجحة أو كليهما عند توفر القطر المناسب على ارتفاع ٢٠ ــ ٤٠ سم والا فتطعم في ايلول ويوضع أكثر من طعم عليها ٠

السنة الثانية : يقص عن الطعم في شباط ويترك ينمو خلال السنة ، واذا لم ينجح طعم السنة الاولى يعاد التطعيم في حزيران أو أيلول ومنهم من يفضل قص الغرسة البذرية التي لم ينجح طعم السنة الاولى .

عليها وذلك على ارتفاع ٥ ــ ١٠ سم فوق الارض وتربية ساق جديدة يطعم عليها في شهر ايلول ، وتفيد هذه الطريقة في رفع نسبة نجاح التطعيم غير انه يمكن وضع الطعم مرتفعا على نمو سنة التطعيم ٠

السنة الثالثة : يترك ساق الطعم لينمو حتى يصل الى طول يتجاوز ١٫٥ متر مع مسح الخلفات الجانبية التي تظهر على الاصل وعلى الطعم حتى بعد ٣٠ ــ ٤٠ سم من قمته ٠

السنة الرابعة : في شباط يقص الطعم على ارتفاع ١ ــ ١٫٥ م حسب طول الساق المرغوب ٠

السنة الخامسة : تربى الفروع الاساسية ٠

السنة السادسة : تربى الفروع الفرعية ٠

السنة السابعة : تتجه الشجرة نحو الاثمار ٠

ويبين الشكل رقم ٨ مراحل هذه الطريقة

وفي الجدول رقم ٦ ملخص لمقارنة الطرق الثلاث

جـــــدول رقـــم ــ ٦ ــ

	الفراس المطعمة	الفراس البذرية بالطريقة المتبعــة	الفراس البذرية بالطريقة المفضلة
السنة الاولى	زراعة وتربية ساق الطعم	زراعة وتربية ساق الاصل	زراعة وتطعيم
السنة الثانية	القص عن الساق وظهور الفروع	تربية ساق الاصل	القص عن الطعم وتربية ساق الطعم
السنة الثالثة	انتقاء الفروع الاساسيةوالقص عنها	تربية ساق الاصل	تربية سا قالطعم
السنة الرابعة	انتقاء الفروع الفرعية والقص عنها ونمــو الاغصان الثمريــة	تطعم على ارتفاع ٨٠ر٠ ــ ٥ر١ م	قص ساق الطعم على ارتفـــاع ١ ــ ٥ر١ م
السنة الخامسة	بدء الاثمـــار	يقص عن الطعم ويربـــــــى	انتقاء الفروع الاساسية والقص عنها
السنة السادسة	بدء الاثمـــار	قص ساق الطعم على ٠ر١ ــ ٥ر١ م من الارض	انتقاء الفروع الفرعية والقص عنها وتنمو الاعضاء الثمرية
السنة السابعة	اثمــــــار	انتقاء الفروع الاساسيةوالقصعنها	بدء الاثمـــــار
السنة الثامنة	اثمــــــار	انتقاء الفروع الفرعية ونمو الاغصان الثمرية	بدء الاثمـــــار
السنة التاسعة	اثمــــــار	بدء الاثمـــار	اثمــــار

الجدول رقم / ٦ / مقارنة طرق التربية

وتطول الفترة لبدء الاثمار حسب النمو السنوي للساق والفروع وحسب نجاح الطعم وربما تصل في الطريقة الثانية الى ١٤ ــ ١٥ سنة في المناطق الصخرية والامطار القليلة ٠

٦ ــ **الزراعة البينية :** نظرا للابعاد الواسعة التي تزرع عليها الشجرة ولتأخر بدء اثمارها فانه يمكن الاستفادة من زراعة بينية سنوية او دائمة خلال السنوات الاولى على ان تكون بعيدة عن ساق الشجرة وان يزداد هذا البعد سنويا حتى تنعدم الزراعة البينية في بدء اثمار الشجرة الاقتصادي ٠

آ ــ المحاصيل السنوية : يمكن في البعل زراعة الحبوب والبقول الشتويــة اذا كانت الامطار كافية لذلك على أن تبعد عن ساق الشجرة مترا في كل الاتجاهات وأن تزداد سنويا حتى تنعدم في السنة السابعة حتى العاشرة حسب نموالشجرة

أما في الري فيمكن زراعة أي محصول شتوي أو صيفي على أن يراعى البعد عن ساق الشجرة وأن لايؤدي موعد الري الى كثرة الرطوبة في الارض والاساءة للفستق بعفن الجذور والتصمغ .

ب ـ الاشجار : يمكن في البعل زراعة الاشجار البعلية السريعة البدء بالاثمار كالكرمة والتين ويجب زرعها في حفرة مستقلة في منتصف المسافة بين خطي شجر الفستق اذا سمحت الامطار لذلك ويمكن زراعة اكثر من خط واحد من الكرمة على سبيل المثال على أن يبعد عن الفستق مترين على أقل تقدير .

أما في الري فيمكن زراعة الكرمة والدراق والجانرك بنفس الشروط مع ملاحظة عدم اساءة ريها للفستق ويجب أن تقلع هذه الاشجار في سن ١٠ ـ ١٥ سنة على ابعد تقدير .

٧ ـ الزراعة المختلطة : يقيم البعض بساتين مختلطة من الفستق والزيتون والكرز واللوز وكلها أشجار أساسية ولاتنصح بهذه الطريقة لصعوبة تقديم الخدمات اللازمة لها ونفضل زراعة كل نوع في حقل منفصل مثل مانفضل زراعة كل صنف فستق في حقل منفصل وعدم الخلط بين الاصناف في الحقل الواحد الا بالنسبة للاشجار المذكرة .

٨ ـ العناية ببستان الفستق الجديد حتى بدء سن الاثمار :

يحتاج البستان الى فلاحات وتسميد وري ومكافحة، ونظرا للتشابه في تقديم هذه العنايات بين البستان الجديد والبستان القديم فاننا سنستعرضها جميعا في البحث عن العناية ببستان الفستق .

العناية ببستان الفستق

يتضمن هذا البحث الفلاحات والتعشيب والعزق والتسميد والري والتقليم، أما المكافحة فسنفرد لها فصلا خاصا بها .

١ ـ الفلاحات والعزق والتعشيب :

يحتاج الفستق مثل كل الاشجار المثمرة الى فلاحات متعددة كما يلي :

آ ـ الفستق بعلي في ارض عميقة : تجري فلاحتان متوسطتان في شهر تشرين أول وتشرين ثاني بعد أول مطرة ، وينثر السماد العضوي والفوسفاتي والبوتاسي بينهما .

وتعطي فلاحة سطحية لا تتجاوز ١٠ ـ ١٥ سم في نهاية شباط أو مطلع آذار ويحسن اجراء فلاحات سطحية خلال فصل الصيف بمعدل مرة كل ٣٠ـ٤٠ يوم ويفضل استعمال الكلتفاتور او المسلفة الدورانية للفلاحات السطحية .

كما يجب عزق صحن الشجرة نفسها لرفع الاعشاب منها ٠

ب ـ الفستق بعلي في أرض سطحية : يقل عدد الفلاحات وعمقها كلما قل عمق الارض ، وتنعدم في الارض الصخرية ويكتفي بعزق صحن الشجرة ودفن السماد المخصص لها بهذا العزيق ٠

جـ ـ الفستق مسقوي : تجري الفلاحات كما في الشجرة البعلية في الارض العميقة ، وتختلف عنها في الفلاحات الصيفية (اذ تعطي الفلاحة بعد كل رية اذا كان عدد الريات قليلا وبعد كل ريتين اذا كان عددها كبيرا ٠

كما تعطي فلاحة في أي وقت من الصيف اذا انتشرت الاعشاب بكثافة وذلك حتى يجري تحديد أفضل مبيدات الاعشاب في الفستق ٠

٢ ـ التسميد : يراعى في التسميد كمية الامطار الهاطلة والمحصول المنتظر وخصوبة التربة ويميز الحالات التالية :

الحالة الاولى : الامطار أقل من ٣٠٠ ـ ٣٥٠مم في هذه الحالة يفضل اقتصار التسميد على السماد العضوي ٠

الحالة الثانية : الامطار بين ٣٥٠ ـ ٥٠٠ مموالارض عميقة وفي هذه الحالة يسمد الفستق بالسماد العضوي والازوتي والفوسفوري والبوتاسي :

الحالة الثالثة : الامطار أعلى من ٥٠٠ مم أو البستان مروي وفي هذه الحالة تضاعف كميات السماد ٠

والجدول رقم / ٧ / يبين كمية السماد اللازمة

وقد اعتبر في هذا الجدول :

آ ـ عمر قبل الاثمار هو في السنة الثانية أو الثالثة وتزاد الكميات تدريجيا حتى تبلغ الكميات الواردة في سن الاثمار ٠

ب ـ عمر بعد الاثمار وهو بعد بدء الاثمار بسنتين أو ثلاث ويمكن زيادة الكميات او انقاصها على ضوء تجاوب الشجرة معها ٠

جـ ـ السماد الفوسفوري والبوتاسي : لاتحتاجه الشجرة بصورة عامة قبل بدء الاثمار الا اذا كانت الارض حامضية التفاعل وعندها يجب اضافة هذه الاسمدة مع الكلس وهي حالة معدومة تقريبا في قطرنا ٠

د ـ حساب الكميات : لقد وردت كميات السماد الازوتي مقدرة بشكل **N** ولهذا تضرب بـ ٥ عند استعمال سماد يحتوي ٢٠ ٪ وتضرب بـ ٣ عندما يحتوي على ٣٣ ٪ وكذلك الفوسفور فقد تدر بشكل **P 205** ولهذا تضرب برقم ٦ ـ ٧

والجدول رقم ٧ يبين كمية السماد اللازمة

الحالة		عضوي للشجرة	عضوي للدونم	آزوتي للشجرة	آزوتي للدونم	فوسفور للشجرة	فوسفور للدونم	بوتاسي للشجرة	بوتاسي للدونم
الحالة الاولى ٣٠٠م	قبل الاثمار	١٠ ــ ١٥	١٠٠ــ١٥٠	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ
	بعد الاثمار	٣٠ ــ ٥٠	٣٠٠ــ٥٠٠	ــ	ــ	=	ــ	ــ	ــ
	الموعد	تشرين ثاني		ــ	ــ	ــ	ــ	ــ	ــ
الحالة الثانية ٣٠٠ ــ ٥٠٠	قبل الاثمار	١٠ ــ ١٥	١٥٠ ــ٢٢٥	١٠٠غ	٥ر١ كغ	ــ	ــ	ــ	ــ
	بعد الاثمار	٣٠ ــ ٥٠	٤٥٠ــ٧٥٠	٥٠٠غ	٥ر٧ كغ	٥ر٠ ــكغ	٥ر٧ ــ ١٥	٥ر٠ــ١ كغ	٥ر٧ ــ ١٥ كغ
	الموعد	تشرين ثاني		شباط		تشرين ثاني		تشرين ثاني	
الحالة الثالثة فوق ٥٠٠	قبل الاثمار	١٠ ــ ٢٠	٢٠٠٠ ــ٤٠٠٠	١٠٠غ	٢ كغ	ــ	ــ	ــ	ــ
	بعد الاثمار	٥٠ ــ ١٠٠	١٠٠٠ــ٢٠٠٠	٦٠٠غ	١٢ كغ	١ كغ	٢٠ كغ	١ كغ	٢٠ كغ
	الموعد	تشرين ثاني		شباط (بعل) نصفه في آذار سقي = = مايس		تشرين ثاني		تشرين ثاني	

لتقدير الحاجة من السوبر فوسفات وكذلك البوتاس فقد قدر بشكل K2O ولهذا تضرب الكمية الواردة في الجدول بـ ٢ لتقدير الحاجة من سلفات البوتاس ٠

وينثر السماد العضوي على كامل الارض ومنهم من يفضل نثره تحت مرتسم الشجرة فقط ، أما السماد الفوسفوري والبوتاسي فيدفن في حلقة تحت مرتسم الشجرة وقد اصبح معروف انه من الافضل نثره على كامل الارض وقلبه بفلاحة سطحية وهناك طريقة حديثة تقول بدفنه على عمق ٢٠ سم في منتصف المسافة بين الاشجار ٠

واما السماد الازوتي فيمكن نثره على كامل الارض او تحت مرتسم الشجرة فقط ، ويجب دفنه في التربة بفلاحة سطحية ويجب هطول مطر كافي بعده ، أو ريه ٠

٣ ـ **الري** : يخشى الفستق زيادة الرطوبة الارضية وملامسة الماء المباشرة كما انه يحتاج الى الري في سنينه الاولى ويروى بعدها صيفا في مناطق الامطار القلية (أقل من ٥٠٠ مم) ويراعى في الري الحالات التالية :

الحالة الاولى : الشجرة قبل الاثمار : تعطى الشجرة بعد زراعتهاريه ثقيلة (٢٠ ـ ١٠٠ ليتر) وذلك لتثبيتها في التربة واملاء الفراغات ولصق التربة بالجنور ورفعمستوى الرطوبة فيها ، ويجب اعطاءها نفس الكمية من الماء مرتين في حزيران ومطلع آب اذا كانت الزراعة بعلية وتوفرت الماء ويمكن اعطاءها رية كل ١٥ ـ ٢٠ يوم اذا كانت الزراعة مروية ٠ ويستمر في اعطاء الريات في حزيران وآب في البعل حتى انتهاء تكوين هيكل الشجرة ، وينتظر تأخر النمو وبدء الاثمار عند تعذر تأمينها ٠

الحالة الثانية : الشجرة بعد الاثمار : يمكن التوقف عن الري في البعل في السنين العادية غير انه يجب تأمين الري في سنين الجفاف ، ويلجأ البعض الى الري الشتوي (التربيص) لتعويض نقص مياه الامطار ٠

ومن علائم الجفاف توقف نمو الشجرة وتلونها بلون غير طبيعي وتوقف نمو البراعم وسقوطها ، وتلون الاوراق بلون غير طبيعي وسقوطها ، كما يظهر على الشجرة تركيز ظاهرة التعاوم ٠

اما في البساتين المروية فيجب عدم الري اثناء الازهار والعقد ولهذا تعطي رية في آذار قبل الازهار ثم تنظم بعد العقد بمعدل رية كل ٢٠ ـ ٣٠ يوم ويمكن الري بطريقة الصحن المزدوج أو المساكب او الاتلام ونؤكد ضرورة عدم ملامسة الماء كعب الشجرة ٠

٣ ـ **التقليـم** : لما كانت البراعم الثمرية تظهر على خشب السنة الثانية فان من الضروري ايجاد التوازن بين نمو الاغصان السنوي وبين الحمل وذلـك لمتابعة الشجرة الاثمار والحد من المعاومة وعدم انهاك الشجرة ولهذا يهدف التقليم الى :

آ ـ رفع عناقيد الثمار

ب ـ رفـع الاغصان العموديـة

ج ـ تفريغ قلب الشـجرة

د ـ قص الاغصان التي استنفذت براعمهـا

هـ ـ تقصير الاغصــان الطويلـة

و ـ قص الاغصان الشديدة التدلي

ويجري تقليم الاثمار في شهر شباط

وفي الاشجار المسنة تطغي الاغصان الثمرية ويزداد الازهار والعقد وتعجـز الشجرة عن تغذية جميع ثمارها فتكثر الثمار الفارغة ولهذا يجب اجراء تقليـم جائر لتشجيع تحول الاغصان الثمرية الى اغصان مختلطة (ثمرية وخضرية) ويتم ذلك برفع الاغصان المصابة والمصمغة والاحتفاظ بالاغصان السليمة والقويـــة والمنتهيـة ببرعـم قـــوي ٠

٤ ـ **التلقيح** : لقد سبق ان ذكرنا في تأسيس البستان كيفية توزيع الاشجار الذكر وضرورة انتخاب مايزهر منها في نفس الوقت الـذي تزهر فيـه الاشجـار الانثى وهذا يؤدي الى تأمين التلقيح الطبيعي ٠

غير ان بعض البساتين لا تحتوي اشجار ذكر أو أن ازهارها باكوري فيلجـأ صاحب البستان الى التلقيح الاصطناعي الذي يمكن ن يتم بالطرق التـاليـة :

آ ـ الغصن المزهر : وتتلخص الطريقة بوضع اغصان مذكـرة مـزهـرة ضمن البستان على ان تبقى قاعدتها ضمن اناء يحتوي ماء فتؤمن التلقيح للاشجار المحيطة وتعيش عدة ايام وهذه الطريقة بطيئة ومكلفة ٠

ب ـ التلقيح الفعلي : وتتلخص بجمع غبار الطلع ثم نثره عنـد ازهـــار الاشجار الانثى ، ويحتفظ غبار الطلع المحفوظ جيدا بحيويته لمدة اربعين يومـا تقريبا ٠ ويجمع غبار الطلع بقطف عناقيد الازهار المذكرة ووضعها فوق ورق في مكان مشمس وجاف لتسهيل انفتاح اكياس الطلع فيتساقط حبيبات الطلع على الورق فتجمع وتنخل وتحفظ في زجاجة جافة محكمة الاغلاق ٠

ويجري التلقيح باشكال مختلفة كأن يوضع في كيس من الشاش مربوط بخيط على حامل طويل (٢ م عصا من الخشب أو قصبة) ويهز الكيس فـوق

عناقيد الازهار المؤنثة لنشر غبار الطلع عليها وهناك طريقة اخرى اسهل وادق وهي ان يؤتي باجاصة من الكاتشوك تملا حتى ثلثيها بالطلع ويركب فوقها انبوب طويل ٢ ـ ٣م معكوف في نهايته ، ويكفي ضغط بسيط على الاجاصة لينطلق غبار الطلع من رأس الانبوب الذي يوجه على عناقيد الازهار الانثى بعدبدء تفتحها ويجب ان يكون الطقس هادئا وقت التلقيح وان يعاد عدة مرات ٠

الامراض والحشرات والمكافحة

تستعرض الامراض ومكافحتها والحشرات ومكافحتها ثم برنامج المكافحة الوقائي ٠

اولا ـ **الامراض :** ونذكر فيها الاصابة الجوية والامراض الفيزيولوجية والامراض الفطرية ٠

١ ـ الاصابات الجوية : وتشمل الصقيع وضربة الشمس .

آ ـ الصقيع : يصيب الصقيع الربيعي المتأخر ازهار الفستق ولكنه لايقضي عليه ولم نعلم بحالات تستوجب مكافحة الصقيع ٠

ب ـ ضربة الشمس : ان التربية على ساق متوسط او عالي او تعرية الساق بتقليم جائر يعرض قشرة الساق الى ضربة الشمس فتجف وتموت وينسلخ الجزء الميت مبقيا الساق عاريا من جهة الضربة (الشرقية غالبا) وافضل طريقة لتجنبها هي تربية الشجرة تربية قصيرة وطلي الساق بالكلس ٠

٢ ـ الامراض الفيزيولوجية :

آ ـ الاصفرار : نادر الوقوع تتلون اوراق الاشجار المصابة بالاصفر مع بقع عديمة اللون وتحمل الاغصان في قاعدتها اوراق عريضة بينما تكون في قمتها صغيرة جافة ، وتكون البراعم صغيرة طرية ويكون النمو بطيئا وتنتهي الشجرة بالموت ، وافضل حل لهذا المرض هو تجنب الغراس المريضة عند الزراعة وقلعها بعد السنة الاولى أو الثانية من زراعتها اذا اكتشفت اصابتها بعد الزراعة ٠

ب ـ التقزم : تبقى الاشجار المصابة بالتقزم قزمة مهما قدم لها من عناية وتسميد وافضل حل هو قلعها وتبديلها ٠

ج : التصميغ : وهو افراز الشجرة لمادة بيضاء شفافة سائلة في اول الامر وتنقلب الى قاسية زجاجية وتنتشر رائحة راتنجية ٠

ولا يضر هذا الافراز بالشجرة اذا كان معتدلا ولكنه قد يصل الى حالة خطرة يؤدي الى موت الشجرة ٠

وتفرز هذه المادة من جروح الشجرة والشقوق فيها واحيانا من انحاء عديدة من القشرة ولكن الجروح هي اهم اسبابها ولهـذا يجب تجنب اجراء جـــروح كبيرة واللجـوء الى قص الاغصان وهي مازالت صغيرة .

٣ ـ الامـراض الفطريـة : وقد عرف منها لدينا ما يلي :

آ ـ التبقع الاسود Phleospora Pistaciae من عائلة Sphaerioidacae ويتصف بظهور بقع سوداء على سطحي الورقة ، وتزداد سعة هذه البقع حتى تغطي كامل الورقة وتؤدي الى سقوطها ، ويمكن ان تظهر هذه البقع علـى الثمـار فتبقى فارغــة بسبب نقص التغذية .

وتنتقل جراثيم هذا المرض بواسطة الامطار والرياح والحشرات ويزيد في حدة انتشاره ارتفاع الحرارة والرطوبــة .

ويفيد الرش بالمركبات النحاسية بالحد من انتشاره ومن اضراره ولكنهـــا لاتقضي عليه كليا وربما افاد استعمال المانيب في مكافحته ويحتاج الى تجريبه .

ب ـ التنقط الاسود (السيبتوريوز) Septoria Pistacinia ويظهر علـى الورق بشكل نقاط سوداء تتسع حتى تشكل بقعا وتجفف الاوراق المصابة وتسقط .
ويؤدي اصابة الشتول في المشتل الى توقف النمو ومنع امكانية التطعيم فـــي ايلـــول .

ويكافح بالرش بالمركبات النحاسية قبل انتفاخ البراعم وبالمانيب خـــلال موسـم النمـو (٣ ـ ٤ رشــات) .

جـ ـ الصـدأ الاسمـر Pileolaria Terebinthi (Pucciniacees)
يظهر هذا المرض على الاشجار الفتية وعلى الغراس في المشاتل ويصيب اوراقهـا ويغطي سطحها العلوي ببقع مسودة وذلك منذ الربيع ويجففها وتسقط خلال الصيف .

ويكافح بالرش عدة مرات بالمركبات النحاسية .

د ـ عفـن الجـــذور Rosellinia Necatrix (Spheriacées)
ويظهر على الاشجار الفتية ويـؤدي الـى موتهـا المفاجـيء دون سبب ظاهر ولكن فحص الجذور يكشف عن كتل قطنية بيضاء متصلة ببعضها بخيوط تتفرع فـــي القشرة فتحللها وفي الخشب فيظهر في اوعية صمغ يؤدي الى تفسـخ جـــدران الاوعية المتخشبـــة .

ولا يمكن معالجة الاصابة القديمة الا بالقلع وتعقيم الجورة بالكلس او سلفات الحديد او التوتياء وحرق الجذور المصابة ، اما الاصابة الحديثة فيفيد فيها الكشف عن الجذور تحت الجذع ورفع الاجزاء المصابة وتعقيم الجروح بمادة كاوية مثـل

محلول سلفات الحديد (١٠٪) أو سلفات النحاس (٥٪) ٠

هـ ـ المونيليا ويصيب الثمار والاوراق والاغصان في المناطق الرطبة والفيتوفترا ويصيب عنق الشجرة في المناطق العالية الامطار او المروية عندما يصل الماء الى الساق مباشرة ٠

٤ ـ الحشرات :

وتصيب الاوراق والاغصان والبراعم والافرع والثمار ٠

اولا ـ الحشرات التي تصيب الاوراق :

آ ـ نطاط الفستق (البسيليدا)

Agonoscana Tragnoil (Peyllidae) Homoptera

تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارةا لشجرة من الاوراق والثمار كما تفرز مادة عسلية على الافرع والثمار والاوراق تؤدي الى تساقط الاوراق وعدم نضج الثمار ٠ ولحورية هذهالحشرة خمس اجيال الاول في اوائل نيسان والثاني في اواخر ايار وأوائل حزيران والثالث في اواخر حزيران واوائل تموز والرابع في أواخر ايار وأوائل آب والخامس في أواخر آب وأوائل أيلول ، ويعتبر الثالث والرابع اخطرها وتسبب سقوط الاوراق وتبيت بشكل حشرة كاملة في شقوق القشرة وتحت الاعشاب والاوراق المتساقطة ٠

تكافح بمادة المالايثون (٥٠٪) ٣٠ غ تنكة او الديازنون (٢٠٪) ٤٠ غرام تنكة او الثيوران (٥٠٪) ٤٠ غ تنكة وذلك في حزيران مع اعادة الرش في مطلع تموز ٠

ب ـ نطاط الفستق ـ السيكادا ـ Idiocerus Stali - (Jassidae) Homoptera

تمتص الحوريات عصارة الاوراقوالافرع الصغيرة والعناقيد الثمرية فتسبب تشققات بها تتلون باللون البني القاتم ٠

وجيل هذه الحشرة طويل قد يمتد لعدة سنوات ولم تشاهد الحوريات بعد نيسان ولهذا تكافح بعد فترة الازهار بنفس المواد المذكورة في البسيليدا على ان تعاد مرة ثانية بعد اسبوع ٠

جـ ـ من اورام اوراق الفستق Forda Riccobonii - Eriosomatidae - Homoptera

تسبب الاصابة بهذا المن تغير في شكل الورقة اذ تجعل الحواف المصابة تنطبق على باقي الورقة انطباقا تاما مع تورم منطقة الاصابة ملونة بالبنفسجي وقد شوهدت الاصابة بوضوح في شهر حزيران ولكن اضرارها قليلة ويكافح بسلفات النيكوتين او الباراثيون ٠

د ـ من الفستق العادي Aphis Sp. (Aphididae) - Homoptera

ويسبب انتفاخات صغيرة على حواف الورقة وتفرز الندوة التي يعيش عليها الفوماجـــين .

ويكافح بالباراثيون (٥٠٪) ١٥ غ تنكة قبل استفحال الاصابة .

هـ ـ دودة اوراق الفستق

Pachypasa Onus (Lasiocampidae - Lepidoptera)

تظهر الحشرة الكاملة في آب وتبيض البيض بشكل مجموعات صغيرة ويفقس بعد حوالي ١٥ يوما ويخرج منها يرقات بنية اللون كثيفة الزغب تتغذى علـــى الاوراق فيالليل وتبيت في شقوق الشجرة وتظهر في الربيع لتتغذى على الاوراق بشراهة ثم تتحول الى عذراء . وتكافح بالد ٠د٠ت٠ أو الكاما او الملاثيون .

و ـ دودة اوراق وثمار الفستق

Recurvaria Pistacicola (Olethreutidae - Lepidoptera)

تضع الفراشة بيضها على السطح الاسفل للاوراق بصورة افرادية ويخرج منها يرقات صغيرة رمادية تتحول الى اخضر ، ويظهر الجيل الاول في ايار فتثقب اليرقة الثمار وتتغذى على الجنين والقشرة من الداخل ، وتجمع الثمار بخيـــوط عنكبوتية اثناء تنقلها من ثمرة الى اخرى ويظهر الجيل الثاني في النصف الاخير من حزيران وتتغذى اليرقات على الاوراق اذ تجمعها بشكل يلتصق سطح كـــل وريقة مع سطح وريقة مجاورة وتتغذى على نسيج بشرتيها ، وتأكل كذلك القشرة الخارجية اللحمية للثمار وكذلك اعناقها مما يسبب سقوط قسم كبير منها. ويظهر الجيل الثالث في نهاية تموز وتتغذى اليرقات على الاوراق كما في الجيل الثانـــي ويظهر الجيل الرابع في وائل ايلول .

وتكافح بالددت او الكاما او الملاثيون

كما تكافح بالزيت الشتوي والباراثيون في الشتاء (٨٠٠ غ) زيت تنكة ماء وبالزيت الصيفي (٤٠٠ غ تنكة مع الباراثيون) .

ثانيا ـ حشرات الجذور والافرع والاغصان

آ ـ القاطوع ويوجد منه ثلاثة اصناف متشابهة .

Copnodis Anahracina		
C. Cariosa	}	Buprestidae - Coleoptera
C. Carbonaria		

تظهر الحشرة الكاملة في موعدين الاول في نيسان واوائل ايار والثاني في تموز واوائل اب وتبيت في النباتات الكثيفة وتحت الاوراق وتتغذى على قشرة الافرع الغضة واعناق الاوراق ·

تبدأ الاناث بوضع البيض عند ارتفاع الحرارة في حزيران وتمـوز وآب وبمتوسط ٢٠٠ ــ ٤٠٠ بيضة في شقوق الجذع بالقرب من التربة واحيانا في التربة او علـى الاغصـان ·

تبدأ اليرقة الخارجة من البيضة (بعد ٩ ــ ١١ يوم من البيض) في الحفـر في منطقة الاصابة وتتغذى على منطقة الكامبيوم واذا كانت الاصابة على الاغصان فانها تحفر نفقا متجها الى منطقة جذع الشجرة في خط مستقيم وعلى كل تتجه مهما كانت منطقة الاصابة نحو الجذور فتحفر فيها انفاق حلزونية ويؤدي هذا الحفر مع موت الكامبيوم الى موت الشجرة .

ويلاحظ ان النفق مسدود ببراز اليرقة وراءهـا وتبقى في الشجرة سنتان وتنتفخ حلقاتها الصدرية وتستدق حلقات لبطنها وتعذر في نهاية الانفاق في الجذور الرئيسية قريبا من سطح التربة ·

وتكافح فيها الحشرة الكاملة بالجمع الميكانيكي او رش الاشجار بما في ذلك الجذع والتربة حولها بقطر متر بمادة سادس كلورور البنزين (١٢ ــ ١٥ غ) شجرة او الديالدرين ــ ٥ر٣ ــ ٥ غ شجرة وذلك في الاسبوع الثاني من حزيران وفـي الاسبوع الثاني من تموز وفي الاسبوع الثالث من آب ·

ب ــ اكرلس الفسـتق Agrilus Sp. (Buprestidae - Coleoptera)

تضع الحشرة الكاملة في الندبة التي تتركها الورقة او البرعم الساقـط من الغصن وتثقب اليرقة الغصن مباشرة وتذهب الى منطقة نخاع الخشب ثم تحفر نفقا مستقيما متجها الى اعلى بطول ١٥ ــ ٢٠ سم وبقطر ٢مم في نهايته ويكون البراز خلفها مثقوبا ولون جدار النفق بنيـا ·

ويؤدي هذا النفق الى قصر النموات السنوية كما تشاهد بقع صمغية صغيرة على الافرع المصابة وبراعمها وكثيرا ما يؤدي الى جفافها وبالتالي الـى قلـة محصول السنة التالية ، وتتميز اصابة هذه الحشرة عن خنفساء البراعم بان نفق الاخيرة قصير لا يتجاوز ١ سم ·

وتكافح بالرش الشتوي بالزيت الشتوي مع الباراثيون وفي اواخر الربيـع بالددت والباراثيون (١٠٠ غ ددت + ١٥ غ باراثيون تنكة ماء) ·

ج ـ خنفساء القلف (سوسة)

Carphoborus Perrisi - (Scolytidae - Coleoptera)

تصيب الافرع الضعيفة والميتة واحيانا السليمة ، وتسبب انفاقا على السطح الداخلي للقلف والسطح الخارجي للخشب وتختلف عن انفاق خنفساء البراعم في كونها اصغر قطرا وتفرعاتها كثيرة غير منتظمة وممتلئة ببراز اليرقات .

تكافح بتقوية الشجرة وازالةالاجزاء المصابة وبالرش بالددتاو ـ الديالدرين وقت ظهور الحشرة الكاملـــة .

د ـ الحشرة القشرية المحاريــة

Salisicola Pistaciae - (Coccidae - Homoptera)

نمشة لون قشرتها ابيض بشكل محاري رفيع مستدق طولها ١ر٥ ـ ٢مـــم فضية اللون ـ لون الافرع الجافة ـ صرتها سمراء قاتمة وتوجد قرب احـــد اطراف القشرة وتترك عند ازالتها بقعة بيضاء وتكثر على الفروع والثمـــار وحوامل الثمار واقل على الاوراق وهي تضعف الافرع وتمهد للاصابـة بخنافس القلف وتكافح مثل حشرة التين القشرية .

هـ ـ حشرة التين الشمعية

Ceroplasites Rusci - (Coccidae - Homoptera)

نمشة كروية الشكل مغطاة بطبقة كثيفة من الشمع رمادية بنفسجيةتبدأ بوضع البيض من اواخر مايس وحتى أوائل تموز وتخرج الحوريات لتتغذى على طول عروق الورقة ثم تفرز المادة الشمعية .

تصيب الاغصان والاوراق والثماروتفرز كميةكبيرةمن الندوة العسليةالتيينموعليها الفوماجين . وتكافح بالرش بالزيت الشتوي (٢٪) و ١٥ غ باراثيون تنكة ماء .

و ـ بق الفستق الدقيقي

Anapulvinaria Pistaciae - (Coccidae - Homoptera)

قشرة الحشرة الكاملة برتقالي اللون مستدير الشكل مرتفع في وسطهامجعد، تقضي الشتاء في طور الحورية الثاني على الاغصان وتهاجر في الربيع الى الاوراق لتتحول الى حشرة وتبيض ضمن كيس ، وتفقس البيوض في اواخر الربيع عـــن حوريات مخضرة اللون تمتص العصار من الاوراق واحيانا من الاغصان الفتيـــة وتفرز داخل انسجة النبات مواد سامة وعلى سطحها مادة عسلية ينمو عليها فطر الفوماجين فيوسخ الاوراق ـ والثمار .

تكافح بالزيت الشتوي والباراثيون (٨٠٠ غ زيت + ١٥ غ باراثيون)تنكة أو الزيت الصيفي (٤٠٠ غ زيت + ١٥ غ) باراثيون تنكة

ثالثا : حشرات البراعم ٠

آ ـ خنفساء براعم الفستق

Hylesinus Vestitus - (Scolytidae - Coleoptera)

تصيبحشرتها الكاملة البراعم القائمة والحوامل الثمرية ، بينما تعيش يرقاتها تحت قلف الشجرة محدثة انفاقابين القلف والخشب تخرجالحشرةالكاملة من بياتها الشتوي فينيسان وتستمر حتىتشرين الاول تبحث عن أغصان ضعيفة اذ تحفر فيها الاناث انفاقا للتكاثر وتضع فيها بيوضها على طرفي نفق التكاثر ، وتنقس عن هذه البيوض بعد ١٠ ـ ١٢ يوما يرقات تحفر بدورها انفاقا عموديةعلى نفق الام ثم تتحول الى عذارى فحشرات كاملة وتثقب قلف الشجرة ثقوبا مستديرة قطرها ٥ر١ مم وتخرج في اواخر الربيع لتهاجم الاشجار السليمة وتلتهم البراعم الجانبية على الاغصان الحديثة ثم تحفر فيها انفاقا للتغذية يبلغ طولها ٢٠ ـ ٥٠ مم وتقضي فيها اواخر الصيف والخريف والشتاء في طور سكون وتخرج منها في أواخر الشتاء لتعيد دورة حياتها ٠

تكافح بالرش بالسفين او الددت أو الديالدرين في الربيع وقت ظهور الحشرة الكاملة ٠

ب ـ ثاقبة براعم الفستق

Cheatoptelius Vestitus (Scolytidae-Coleoptera)

تظهر الحشرة الكاملة في نيسان وتتغذى على البراعم الجانبية فتتلفها وتحفر انفاقا للتغذية في الاغصان الصغيرة وبطول لايتجاوز ـ ١ سم ثم تغادر الاناث هذه الانفاقبعدفترة صغيرةلتبحثعن أغصانضعيفةفتحفرفيها انفاق التكاثر وتبيض ويفقس البيض عن يرقات تحفر انفاقا عمودية عن نفق الام وبين القلف والخشب ويخرج الحشرة الكاملة من ثقوب مدورة فوق الانفاق ٠ تكافح بالرش بالسفين أو الددت أو الديالدرين في الربيع وقت ظهور الحشرة الكاملة ٠

حشرات الثمار :

آ ـ دودة أوراق وثمار الفستق

Recurvaria Pistaciicola (Olethreutidae - Lepidoptera)

وقد عرضت مع حشرات الاوراق .

ب ـ دودة ثمار الفستق

Magastigmus Pistaciae - (Torymidae - Hymenoptera)

لون الحشرة أصفر فاتح لماع معدني (٣ ـ ٣ر٥ مم) الرأس عريض اليرقة عديمة الارجل (٣ ـ ٦ مم) تقضي الشتاء بشكل يرقة ضمن الثمار وتتعذر في موعد الازهار وتظهر الحشرة الكاملة منذ منتصف نيسان حتى منتصف مايس وتبيض كل انثى ٢٤ بيضة واحدة في كل ثمرة مما يؤدي الى تساقط قسم كبير من الثمار المصابة

يفقس عن البيضة يرقة تدخل لوزة الثمرة وتتغذى عليها وتؤدي الى تفريغها ثم تتحول الى عذراء وبعد عشرة ايام تخرج حشرة ـ كاملة من ثقب مدور تحدثه في غلاف الثمرة ويدوم هذا الجيل ٥٥ ـ ٦٥ يوما ٠

وتبيض اناث الحشرات الخارجية بعد ٣ ـ ٥ ايام وقبل التخشب الكامل لغلاف الثمرة بيضة في كل ثمرة ولاتنجح في ثقب الغلاف اذا كان كامل التخشب ٠

ولهذا يجب اجراء المكافحة على الحشرات الكاملة في الجيل الاول بالسفين أو الددت او الباراثيون ٠

ج ـ حشرة لب ثمار الفستق (

Eurytoma Plotnikovi - (Eurytomidae - Hymenoptera)

لها جيل واحد وتخرج الحشرة الكاملة في النصف الثاني من نيسان من ثقب صغير من الثمرة وتضع بيوضها في الجدار الخارجي للثمار الحديثة العقد ويفقس البيض وتدخل اليرقة داخل الثمرة وتتغذى على اللب ٠

ولهذا فانها تكافح في وقت ظهور الحشرة الكاملة كما في دودة الثمار ٠

د ـ ثاقبة ثمار الفستق المخزونة

Plodia Interpunctella (Pyralididae - Lepidoptera)

تهاجم الفستق الجاف الموجود في المخازن ، والفراشة ليلية تضع بيضها على الثمار في البستان أو في المخزن بمجموعات ١٢ ـ ٣٠ بيضة وتنفقس بعد ٤ـ٨ أيام نتخرج منها يرقات تتغذى على القشرة الخارجية أول الامر ثم تدخل الى اللوزة وتلتهمها وتصبح حشرة كاملة من جديد بعد ٨ـ٣٠ يوما حسب الحرارة ولهذا يجب وضع الثمار ضمن أكياس سميكة وتعقيمها بالغازات المعقمة (حمض السيياندريك أو برمور المتيل أو بسلفور الكربون ٠٠٠) وأن يكون المستودع نظيفا ونوافذه مغطاة بشبك معدني ٠

خامسا ـ تسلسل ظهور الآفات ومقاومتها والوقاية منها ٠

نذكر في الجدولالـ تالي رقم ٨ ملخصا عن الامراض والحشرات وموعد احتمال ظهورها ومكافحتها والوقاية منها ·

جدول رقم — ٨ —

التقويم الزمني		المكافحـــة	
الطور النباتي	**المقابل**	**الافات المحتملة**	**والرش الوقائي**
الشجرة قائمة وطور انتفاخ البراعم	تشرين الثاني كانون الاول كانون الثاني	النطاط السيليدا النطاط السيكادا الحشرات القشرية	بيات في شباط شتوي رش بالمركبات النحاسية رش بالزيت الشتوي والباراثيون
	شباط	البق الدقيقي	خارجي
	آذار	دورة الاوراق وثمار الفستق	
الازهار والعقد وطور نمو غلاف الثمـــرة	نيســـان	نطاط السيليدا (الجيـل الاول) نطاط اسيكادا الحشرات القشرية والبق الدقيقي دودة أوراق الفسـ ق اكريلس الفستق ثاقبة براعم الفستق دودة ثمار الفستق الكابنودس	
		الصدأ الاسمر التنقط الاســـود	في أوائـــل ايـــار
	ايـــار	التبقع الاسود	
		نطاد السيليدا (الجيل الثاني) الحشرات القشرية والبق الدقيقي دودة اوراق وثمار	رش بالمانيب رش بالباراثيون أو المالايثون او الديمكون او السفين رش جذع

		الفستق	الشجرة
		(الجيل الاول)	
		خنفساء	والتربة
		البراعم	حولها
		خنفساء	بمادة هكزا
		القلف	كلوروبنزين
		دودة لب الثمار	أو الديالدرين
		من الفستق	
		اكريلس الفستق	
		ثاقبة براعم الفستق	
		دودة ثمار الفستق	
طور ملء الثمرة	حزيران	الصداء الاسمر	في أوائل
		التنقط الاسود	حزيران
		التبقع الاسود	رش بالمانيب
		نطاط السيليدا	رش بالباراثيون
			أو الديمكون
			أو السفين
		(الجيل الثاني)	
		الحشرات القشرية	أو الملاثيون
		دودة الاوراق والثمار	
		(الجيل الثاني)	رش جذع
		خنفساء البراعم	الشجرة
		خنفساء القلف	والتربة حولها
		الكابنودس	بمادة هكزا
		من أوراق الفستق	كلوروبنزين
		من الفستق	أو الديالدرين
	تموز	التنقط الاسود	في أوائل
		التبقع الاسود	تموز
		نطاط السيليدا	رش بالمانيب
			رش بالدبتركس
		(الجيل الثالث)	أو السيفين ويمكن
			استعمال الباراثيون
		الحشرات القشرية	على أن يكون قبل
		دودة الاوراق والثمار	القطاف بنحو
			أسبوعين
		(الجيل الثالث)	رش جذع الشجرة
		خنفساء البراعم	والتربة حولها

		خنفساء القلف	بمادة هكزا
		الكابنودس	كلوروبنزين
		من الفستق	أو الديالدرين
تلون الثمر	آب	التنقط الاسود	في خلال آب
		التبقع الاسود	
		نطاط السيليدا	رش بالمانيب
		نطاط السيليدا	رش بالدبنزكس
		(الجيل الرابع)	أو السفين
		الحشرات القشرية	ويمكن استعمال
			الباراثيون
		دودة الاوراق للثمار	أو الديمكرون
		(الجيل الرابع)	أو السفين
		خنفساء البراعم	رش جذع الشجرة
		خنفساء القلف	والتربة حولها
			بمادة هكزا
		الكابنودس	كلوربنزين
		ثاقبة ثمار الفستق	أو الديالدرين
		المخزونة	
بعد القطاف	أيلول	نطاط السيليدا	
		(الجيل الخامس)	
		الحشرات القشرية	
		دودة الاوراق والثمار	
		خنفساء البراعم	
		خنفساء القلف	
		الكابنودس	

النضج والقطاف والحفظ

أولا ـ النضج :

١ ـ بدء الاثمار : تبدأ الشجرة بالاثمار في الزراعة البعلية وفي مناطق الامطار الاعلى من ٤٠٠ مم اعتبارا من السنة الثامنة حتى العاشرة أما في الامطار الاقل فقد لا تبدأ قبل ١٢ سنة وربما اكثر من ذلك اما في المناطق المطيرة (اكثر من ٥٠٠ مم) أو في الري فقد تبدأ الاثمار في السنة الخامسة او السادسة .

٢ ـ تعاوم الحمل : يظهر تعاوم الحمل في الفستق بشكل أقسى من الزيتون ، ويغلب على الفستق السوري حمل متوسط في سنة وحمل قليل في السنة التالية (سنة معاومة) مع حمل غزير كل أربع سنوات تقريبا .

وظاهرة التعاوم فيزيولوجية يمكن الحد منها بالاجراءات التاليـــة :

أ ـ التسميد الجيد مع اضافة كمية من السماد في سنوات الحمل الجيد .

ب ـ تنظيم الاثمار على الشجرة وذلك بخف الثمار في سنة الحمل الغزير .

جـ ـ تقليم مناسب يوجد التوازن بين الاغصان الثمرية والاغصان الخضرية.

د ـ الري في حال امكانه ، اما في البعل فيجب اللجوء الى الري(ولـــولزم نقل الماء بالصهاريج) في سنوات الجفاف أو في سنوات الحمل الغزير .

٣ ـ موعد النضج : يبدأ نضج الفستق اعتبارا من منتصف آب ويمتد حتى نهاية أيلـول ويختلف موعد النضـــج حسب الصنف اذ ان أبكر الاصناف هـــو العاشوري واخرها الباتوري والابيض ويبلغ الفرق بين ابكر الاصناف وآخرهـا نحو اسبوعين .

كما يختلف موعد النضج حسب الموقع والارتفاع عن سطح البحر وقد بلغ الفرق بين حلب (خلال آب) وعين التينة (خلال ايلول) نحو ٤٠ يوما .

كما يختلف حسب كمية الامطار اذ ان اشجار المناطق الاكثر جفافاتكون اكثر باكورية ، وان اشجار المناطق الاكثر امطارا تكون اكثر تأخرا ، وتكون الاشجـار المروية أكثرها تأخرا ويبلغ هذا الفرق نحو اسبوعين .

كما يختلف موعد النضج في العنقود الواحد بين مختلف ثماره حسبموقعها منه اذ يكون ابكرها في قاعدته ثم في منتصفه ثم في قمته ولهذا فان النضـــج متسلسل ولا يتم دفعـة واحدة في الشجرة .

٤ ـ عـلائم النضـج :

آ ـ تتلون الثمار عند النضج بلون خاص بكل صنف يتراوح بين الاحمـــر الغامق الى الابيض المصفر .

ب ـ عند النضج يسهل قطف الثمار لسهولة انفصالها .

جـ ـ عند النضج يسهل فصل القشرة الخارجية عن القشرة الخشبية بضغط بسيط بين الاصابع وتنشق القشرة الخارجية طولانيا

د ـ في الاصناف الفالقة القشرة الخشبية تنفتح القشرة الخشبية عند النضج وتتقدم اللوزة نحو الخارج .

٥ ـ الثمـار الفارغـــة :

وتتميز عن الثمار المملوءة أنها أكثر شفافية وبصعوبة فصل القشرة الخارجية عن القشرة الخشبية .

ثانيا : القطـــاف :

يجب ان يتم القطاف بعد النضج والاضمرت الثمار حين التجفيف ٠

١ ـ كيفيـة القطـاف :

نظرا لعدم نضج الثمار دفعة واحدة فانه يجري القطاف دفعة واحدة وذلكعند نضج ٨٠ ـ ٩٠ ٪ من الثمار وقبل هطول الامطار وذلك بتص العناقيد ومـنعيوب هذه الطريقة وجود نحو ١٠ ـ ٢٠٪ من الثمار غير الناضجة وتتبع هذه الطريقـة في البساتين الكبيرة ٠

أما في البساتين الصغيرة فيجري القطاف على مرتين أو ثلاث مرات وذلـك للاستفادة من الثمار الباكورية النضج المرتفعة الثمن في الاستهلاك الاخضر ٠

٢ ـ وسائل القطاف : يجري القطاف باليد وذلك بصعود العامل على سلم وقطف الثمارالناضجة ووضعها في سلة معه ٠

أو ان يجري بالضرب الخفيف بعصا طويلة خفيفة اف رأسها بطبقة سميكة من القماش وان يوضع تحت الشجرة غطاء لجميع الثمار الساقطة عليه ٠

ويمكن اجراء القطاف آليا بالهزاز الذي يهز الشجرة عددا كبيرا من الهزاتفي الدقيقة مما يؤدي الى سقوط الثمار الناضجة ولابد من اجراء القطاف على دفعتين٠

٣ ـ المــردود :

يبلغ متوسط المردود حسب النشرات الاحصائية ٢ ـ ٣كغ بالشجرة ولايعتقد بهذا الرقم لعدم دقة الاحصاءات ويبلغ مردود الشجرة في مناطق الزراعة الحالية ١٠ كغ في سنين الحمل (شجرة عمرها ٢٥ سنة ومافوق) ويصلفيبعض السنوات الى ٢٠ ـ ٢٥ كغ ويتجاوز ٥٠ كغ في الاشجار التي يتجاوز عمرها ٥٠ سنة ويعتقد ان الزراعة في المناطق المضمونة تعطي مردودا يتراوح ٢٠ ـ ٥٠ كغ مع اعتبار التعاوم٠

ثالثا : التجفيف والتصنيف والحفظ

١ ـ التجفيـــف :

آ ـ نزع الغلاف الخارجي (القشرة الخارجية والقشرة اللبية) لايمكن حفظ الثمار بغلافها الاخضر وخاصة المقطوفة بعد المطر ، كما ان نزع الغلاف ضروري للثمار التي تستهلك للأكل وذلك لتمييز الثمــار الفاتحة القشرة الخشبية عن غير الفاتحة ، ويرى البعض حفظ الثمار للزراعة ضمن اغلفتها ، وقد تبين بالتجربة افضلية الثمار المنزوعة الغلاف الخارجي في سرعة الانبات ٠

ويجري نزعه بطرق الثمرة بمطرقة خشبية خفيفة ، فتنفصل القشرة ويمكن لعاملة نزع ٢٠ ـ ٣٠ كغ باليوم

وهناك طريقة قديمة تقضي بهرس الثمار تحت الاقدام ويجب ترك هـــذه الطريقة غير الصحيـــة ٠

ويجب اجراء النزع بعد القطاف مباشرة والا صعب اجراؤه بدون نقع الماء ٠

ب ـ التنظيف : يرفع من الثمار المنزوعة القشرة الخارجية بقايا العناقيـد والقشور ثم تنقع الثمار في الماء في اوعية لمدة ١٥ ساعة كحد اقصى (حتى لا يتغير لون وطعم الثمار) مما يساعد فتح مغالق الثمار المغلفة بانتفاخ اللوزة كما يكشف الثمار الفارغة (تطفو على السطح وترفع) ثم تغسل الثمار جيدا ٠

جـ ـ التجفيف : تفرش الثمار المنزوعة القشرة والمغسولة على سطح اسمنتي او على قماش (يلجأ البعض لسطح ترابي) بطبقة رقيقة لتجف بالظل ويـــدوم التجفيف ٨ ـ ١٠ ايام على ان ـ تقلب الثمار يوميا ويفضل التجفيف فوققماش وذلك لسهولة جمعها عند هطول مطر مفاجيء ٠

اما الثمار غير منزوعة القشرة الخارجية فتجفف بنفس الشكل ويفضـل عدم تحريكها في الايام الاولى وذلك للمحافظة على سلامة الغلاف الخارجي ٠

ويؤدي التجفيف الى خسارة ٢٥ ـ ٤٠٪ وبشكل آخر يعطي كل ١٠٠ كغ فستقا منزوع القشرة الخارجية ٦٠ ـ ٧٥ كغ ثمار فستق مجففه ٠

٢ ـ الحـــفظ :

آ ـ الثمار الكاملة : بعد التوصل الى التجفيف المناسب تتجعد القشـرة الخارجية للثمار غير منزوعة القشرة وتصبح حمراء داكنة في الاصناف الحمـراء وزهرية او صفراء في الاصناف الاخرى ويجب ان لايكون عليها اثار اي عفـــن وتوضع هذه الثمار الجافة ضمن اكياس نظيفة وتخزن في مستودع نظيف جيـد ويحرص على تجنب امكان دخول القوارض اليه (كالفئران والجرذان) ويفضل البعض تجفيف وحفظ الثمار بقشرتها الخارجية لانها اسهل حفظا ويمكن حفظها مـــدة اطـول ٠

ب ـ الثمار المنزوعة القشرة الخارجية : تحفظ بنفس الشكل السابـــق ويفضل تصنيف الثمار المنزوعة القشرة قبل حفظها الى فئات متجانسة الحجم والـــوزن ٠

جـ ـ الثمار منزوعة القشرة الخشبية : بعد القطاف تنزع القشرة الخارجية والخشبية بمطارق خشبية وتغسل وتجفف في الظل ثم تصنف الى فئات متجانسة وتحفظ ضمن اوعية زجاجية لمنع فسادها اذ ان لديها الاستعداد للفساد السريع نظرا لاحتوائها على نسبة عالية من الزيت وتزداد هذه القابلية عندما يكون سطح الثمرة متشققا أو محكوكـا ٠

ولا يجوز حفظ الثمار المكسورة وانما يجب استهلاكها باكبر سرعة ممكنة .

٣ ـ تصنيف الثمـــار :

لم تجر دراسة محلية لتصنيف ثمار اصناف الفستق السورية لان معظمها يذهب للسوق المحلية والاسواق الاجنبية المماثلة غير ان السوق الدولية تصنف الثمار الجافة المنزوعة القشرة الخارجية كما يلي :

الفئة الاولى ٦٠٠ ثمرة متجانسة في الكيلو غرام الواحد

الفئة الثانية ٨٦٠ ثمرة متجانسة في الكيلو غرام الواحد

الفئة الثالثة ٩٢٥ ثمرة متجانسة في الكيلو غرام الواحد

اما الثمار الاصغر حجما في وزنها فانها تبقى للاسواق المحلية غير انه يؤخذ بعين الاعتبار الثمار المفتوحة .

(النهاية)